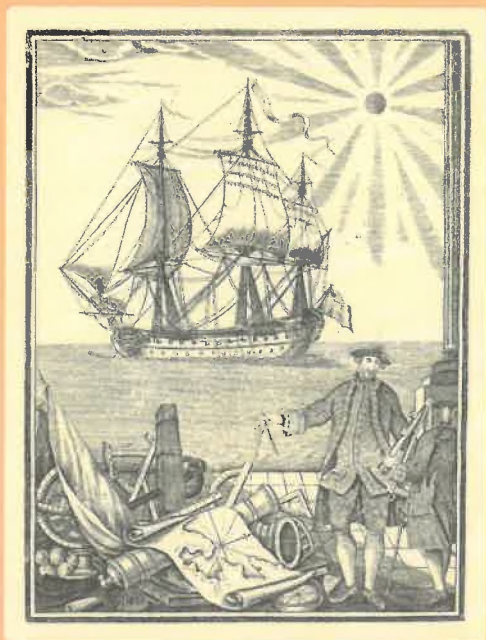


Antonio de Ulloa

**CONVERSACIONES DE ULLOA
CON SUS TRES HIJOS
EN SERVICIO DE LA MARINA**

EDICIÓN FACSIMIL



— ESTUDIO PRELIMINAR —

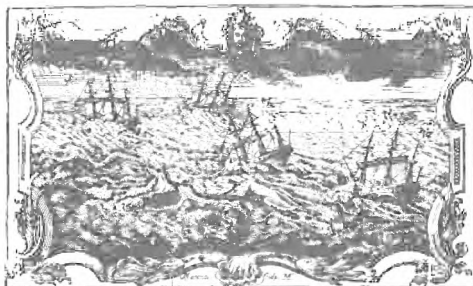
José Pallarés Moreno - Fernando Paredes Salido

ANTONIO DE ULLOA



**CONVERSACIONES DE ULLOA
CON SUS TRES HIJOS
EN SERVICIO DE LA MARINA**

(EDICIÓN FACSIMIL)



ESTUDIO PRELIMINAR
José Pallarés Moreno
Fernando Paredes Salido

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ, 2003

Ulloa de la Torre Guiral, Antonio

Conversaciones de Ulloa con sus tres hijos en servicio de la Marina / Antonio de Ulloa; estudio preliminar José Pallarés Moreno, Fernando Paredes Salido.– (Edición facsímil).– Cádiz: Universidad, Servicio de Publicaciones, 2003.– p. 312.

ISBN 84-7786-855-7

I. Pallarés Moreno, ed. lit. II. Paredes Salido, Fernando, ed. lit. III. Universidad de Cádiz. Servicio de Publicaciones, ed. IV. Título.

Motivo de Cubierta: La ilustración figura en el «Tratado instructivo y práctico de maniobras navales para el uso de los caballeros guardias-marinas...», de Santiago Agustín de Zuloaga (Cádiz, Imprenta de D. Manuel Espinosa de los Monteros, 1766).

Se reproduce a partir del original conservado en la Biblioteca Provincial de Cádiz.

© JOSÉ PALLARÉS MORENO
FERNANDO PAREDES SALIDO
EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

Depósito Legal: SE-2152-2003

Imprime: GRAFITES, S.L. - Utrera (Sevilla)

Cristóbal Colón, 12 - Tlf./Fax 95 486 15 61

I. DON ANTONIO DE ULLOA

Los biógrafos de Ulloa¹ suelen referirse a dos fuentes coetáneas para trazar la personalidad de nuestro ilustre personaje: el artículo que le dedica Sempere y Guarinos en el Tomo VI (1789) de su *Ensayo de una Biblioteca Española de los mejores escritores del Reinado de Carlos III*² y el retrato de Ulloa que incluye Joseph Townsed en su *A Journey though Spain in the years 1786-1787* (Londres, 1791, II, pp. 411-412)³, tras visitar al marino en marzo de 1787. Por la fecha en que ambos escritos han sido redactados tienen la virtud de presentarnos a un Ulloa ya maduro, que ha culminado la mayor parte de las empresas que se le han encomendado, pero que sigue lúcido y aferrado a su constante y variada actividad.

El artículo de Sempere y Guarinos es en efecto la primera biografía de Ulloa y tiene la ventaja de incluir documentos de

1. El lector interesado en la biografía de don Antonio de Ulloa debe recurrir hoy al documentado estudio de SOLANO PÉREZ-LILA, Francisco de: *La pasión de reformar: Antonio de Ulloa, marino y científico*, Cádiz, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz/Escuela de Estudios Hispano-americanos del CSIC, 1998. Tenemos este trabajo siempre presente a la hora de redactar estas páginas. Cfr. también: HOYOS, Francisco: *Biografía del teniente general de la Real Armada Don Antonio de Ulloa*, Madrid, 1848. El propio marino redactó una "Relación de méritos y servicios" en 1787 (Archivo General de Marina, Cuerpo General, Asuntos Personales, leg. 620, exp. 1.225, fols. 1-10), en donde apunta con detalle la larga lista de actividades que había llevado a cabo. De aspectos más particulares se ocupa GUILLÉN TATO, Julio F.: *Los tenientes de navío Jorge Juan y Santacilia y Antonio de Ulloa y de la Torre Guiral y la medición del Meridiano*, Madrid, 1936 (reeditado en Alicante, 1973). Otros estudios sobre aspectos específicos se citan en el lugar correspondiente. Cfr. también la magnífica síntesis de Miguel MOLINA en su "Estudio preliminar" a la edición facsímil de las *Noticias americanas* (Granada, Universidad de Granada, 1992).

2. Contamos con una edición facsímil en tres volúmenes: Madrid, Gredos, 1969. Sempere traza una hagiografía de Ulloa en la que resalta su figura de probo funcionario, militar, patriota, científico y marino.

3. Existe traducción española, por la que citaremos más adelante: *Viaje por España en la época de Carlos III (1786-1787)*. Madrid, Turner, 1988.

distinto origen sobre nuestro autor. Especial interés tiene para nosotros la semblanza que en 1746, es decir cuando Ulloa tiene treinta años, traza el Presidente de la Real Sociedad de Ciencias de Londres, Sr. Folkes. La causa que motiva este escrito es la siguiente: como es sabido, en 1735 los jóvenes marinos Jorge Juan y Antonio de Ulloa fueron los elegidos por la Corona española para participar en una de las expediciones científicas organizadas por la Academia de Ciencias de París para la medición del grado terrestre. Los trabajos debían realizarse en el Ecuador y se iniciaron en 1737. Deberían haber concluido en 1738, pero contrariedades y vicisitudes de todo tipo (entre las que hay que destacar necesariamente la guerra con Gran Bretaña, que obligó a nuestros dos marinos a participar en la defensa de la Mar del Sur) retrasaron su finalización hasta 1744. En 1745 Ulloa emprende el regreso a España en el buque francés *Délivrance*, pero éste es atacado por los corsarios ingleses y Ulloa (que ha tenido la precaución de arrojar al mar los documentos que pudieran ser peligrosos para España si caían en manos del enemigo) es hecho prisionero y conducido a Inglaterra, donde el Almirantazgo inglés solicita un informe sobre el contenido del material incautado al marino. El encargado de hacerlo es el Sr. Folkes, quien, entre otras cosas escribe:

“Incluyo á V.E. lo que considero ser el contenido general de varios quadernos, y creo puedo decir con seguridad a V.E. que no tratan de nada que no sea relativo á las observaciones Astronómicas y Geográficas que tuvo encargo de hacer, juntamente con advertencias de Historia Natural, y una descripción general de varios países donde fue enviado. *En el todo parece haber cumplido con grande diligencia é integridad, habiendo constantemente apuntado sus observaciones al instante que las hacía, con la mayor exâctitud, sin disimular las que mas discordaban, ni las que mejor venian al caso.*

Tambien he visto á este caballero, y he tenido bastante conversación con él. *Lo he encontrado tal, que por su gran modestia, y sabiduría puedo recomendarle al favor de V.E. esperando que conseguirá la indulgencia de que se le devuelvan sus papeles, los que encierran el mejor testimonio que puede tener de la fidelidad con que ha llenado su comisión, del gran cuidado y exâctitud con que ha executado los servicios que se le han confiado, y de los quales, segun toda probabilidad, pende mucho su fortuna venidera en su patria*"⁴.

Curiosamente la desgracia de ser apresado facilitó el que Ulloa acabara de ganarse el respeto de la clase científica inglesa y se introdujera en los círculos culturales londinenses, llegando a ser nombrado socio de la Real Sociedad de Londres⁵. Pero lo que nos interesa destacar son dos aspectos incluidos en el informe de ese observador objetivo que es Folkes: Ulloa es un excelente trabajador, que cumple al detalle las misiones que se le han encomendado, y que lo hace además de manera meticulosa y objetiva, de acuerdo con una rigurosa actitud científica. Es además una persona de trato agradable, cuyas maneras sencillas no están reñidas con su notable sabiduría. Así aparece nuestro biografiado a la edad de 30 años.

Cuando Townsend lo visita en 1787 Ulloa tiene 71 años. El viajero traza de él el siguiente retrato:

“Hallé en él a un perfecto filósofo, culto y sensible, de conversación animada y maneras abiertas y llanas. Al observar que dos soldados montaban guardia a su puer-

4. En SEMPERE Y GUARINOS, *Op. cit.*, pp. 160-161. Las cursivas son nuestras.

5. Cfr. WHITAKER, Arthur P.: “Antonio de Ulloa, the Delivrance and the Royal Society”, *Hispanic American Hitorical Review*, XLVI, 4, Durham, 1996, pp. 357-370.

VIII

ta, esperé encontrar en él cierta altivez; pero no hallé nada parecido. Este gran hombre es de diminuta estatura y extrema delgadez y se encuentra inclinado por la edad. Le encontré vestido como un campesino y rodeado por sus numerosos hijos, el menor de los cuales, que tenía unos dos años, estaba jugando sobre sus rodillas”⁶.

Cuarenta y un años después Ulloa sigue dando la misma imagen: es un hombre sabio, un *perfecto filósofo*, y es al mismo tiempo un hombre sencillo y abierto. Es el exponente del modelo de *hombre de bien* generado por la Ilustración, cuyo paradigma encontramos en Cadalso⁷. No es extraño que con ese espíritu sensible, bien informado y llano en el trato, se hiciese querer, y que sus maneras agradables le ayudasen a defender con rigor sus criterios y posiciones científicas. Un ejemplo de esto lo encontramos en la polémica que Ulloa y Jorge Juan mantienen con la Inquisición cuando en sus *Observaciones astronómicas* defienden el heliocentrismo, un episodio en el que nuestros marinos contaron con la inestimable ayuda de Mayans⁸. Es

6. TOWNSEND, Joseph: *Op. cit.*, p. 308.

7. El concepto de *hombre de bien* es de sobra conocido. Cfr. al respecto el conjunto de estudios incluidos en *Hombre de bien. Estudios sobre la vida y obra de Cadalso*. Granada, Universidad de Granada, 1982.

8. Cfr. LÓPEZ PIÑERO, J. M.: *La introducción de la ciencia moderna en España*. Barcelona, Ariel, 1969 (p. 53) y PESET LLORCA, V.: “Acerca de la difusión del sistema copernicano en España”, en *Actas del II Congreso Español de Historia de la Medicina*, Vol. I, pp. 309-324. Salamanca, 1965. Cfr. también VERNET, Juan: *Historia de la ciencia española*, Instituto de España, Madrid, 1975. Sobre la actitud de Ulloa a este respecto, conviene tener en cuenta lo indicado por don Antonio DOMÍNGUEZ ORTIZ: “Ulloa, a pesar de sus contactos con personas y libros de naciones no católicas, fue un católico, no sólo sincero sino tranquilamente instalado en su fe, sin problemas íntimos, sin traumas. Sin duda alguna era partidario del sistema heliocéntrico, pero el hecho de tener que callar por hallarse aún en vigor la prohibición de las obras de Galileo, mientras en Jorge Juan puede detectarse una ligera actitud de protesta, en Ulloa no motivó ninguna reacción.” [“Prólogo” a *Actas del II Centenario de don Antonio de Ulloa*, ed. de M. Losada y C. Varela, Sevilla, Escuela

decir que sus maneras llanas y sencillas no implicaron nunca sumisión ni falta de criterio. Y esta actitud, propia de su manera de ser, va a perdurar hasta el final de sus días, en los que no faltaron algunos tragos bien amargos, a los que más adelante nos referiremos, entre los que cabe incluir las dificultades para la impresión de sus últimas obras.

Pero además Townsend nos ha facilitado la descripción del gabinete de trabajo de Ulloa:

“La sala tenía veinte pies de longitud, catorce de anchura y menos de ocho de altura. Veíanse allí, en confusa dispersión, sillas, mesas, baúles, cajas, libros, papeles, una cama, una prensa, paraguas, ropas, herramientas de carpintería, instrumentos de matemáticas, un barómetro, un reloj, armas, cuadros, espejos, fósiles minerales, conchas, una caldera, lebrillos, jarros rotos, antigüedades americanas, dinero y una momia de las islas Canarias”⁹.

La habitación es un exponente de la actividad de Ulloa, una actividad variada en la que confluyen su condición de científico, de marino, de gobernante al servicio de la Corona, de humanista..., en fin una de las personalidades poliédricas más subyugantes de los hombres de ciencia del siglo XVIII.

Todas estas actividades aparecen siempre entremezcladas a lo largo de su vida. Su formación científica, iniciada a muy temprana edad gracias a la preocupación de sus padres, le orienta bien pronto hacia la Armada. Pero su carrera como marino irá ligada desde el principio a su sólida formación científica, formación que —como señala Domín-

de Estudios Hispanoamericanos-CSIC/Archivo General de Indias, 1995, pp. 15-24 (pp. 23-24)]. Se ha referido también a esta cuestión, centrándose en la actitud de Jorge Juan, TERRÓN PONCE, José Luis: “Los marinos-astrónomos españoles del siglo XVIII. (Perfil humano y científico)”, en *Boletín de la Agrupación Astronómica Fomalhaut*, Junio de 1999.

9. TOWNSEND, J.: *Op. cit.*, p. 308.

guez Ortiz— es un misterio, ya que su residencia en la Escuela de Guardia Marinas fue muy breve y coincidió con los años fundacionales, es decir, sin tiempo para el logro de los objetivos que para esta institución había marcado el Estado¹⁰. Así debemos resaltar, al referirnos a la personalidad científica de Ulloa, su carácter autodidacta: “El autodidacta tropieza con dificultades, suele perder tiempo tomando caminos errados, pero en cambio los conocimientos tienen una frescura y un vigor del que carecen los que se han dejado guiar por sus maestros”¹¹.

Lo que es un hecho es que, gracias a su alta cualificación científica, es designado por la Corona —junto a Jorge Juan— para participar en la expedición para la medición del meridiano¹², con el previo nombramiento de Teniente de Navío, lo que suponía un ascenso de cuatro grados en su carrera militar. Nuestros dos marinos cumplen con eficiencia las tareas científicas que les han sido encomendadas, pero al mismo tiempo recogen todo tipo de informaciones que pudieran servir al interés general del país. Parte de estos datos hubieron de ser arrojados al mar por el propio Ulloa cuando el *Délivrance* fue apresado por los ingleses en el episodio a que ya hemos hecho referencia. No obstante, la

10. Cfr. SOLANO, *Op. cit.*, p. 51.

11. DOMÍNGUEZ ORTIZ, Antonio: *Op. cit.*, p. 22.

12. Cfr. GUILLÉN TATO, Julio f.: *Op. cit.*; LAFUENTE, Antonio: *La cuestión de la figura de la Tierra y la expedición geodésica del virreinato del Perú* [Granada, 1983 (Tesis doctoral)]; LAFUENTE, Antonio y Antonio MAZUECOS: *Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispano-francesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII*, Madrid, Serbal/CSIC, 1987; LAFUENTE, Antonio: “Retórica y experimentación en la polémica sobre la figura de la Tierra”, en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 125-140; ORTE, Alberto: “Antonio de Ulloa, astrónomo”, *Ibidem*, pp. 185-196. Sobre los avatares que rodearon a la expedición científica, además de las páginas correspondientes de SOLANO (*Op. Cit.*), cfr.: MONTOTO, Santiago: “El proceso contra Jorge Juan y Antonio de Ulloa en Quito (1737)”, *Anuario de Estudios Americanos*, V, 1948, pp. 747-780; RAMOS GÓMEZ, Luis J.: “El sevillano Antonio de Ulloa y el Reino de Quito”, en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 141-167

expedición ofreció los sólidos resultados que ofrecen las cuatro obras firmadas conjuntamente por Jorge Juan y Antonio de Ulloa: *Relación histórica del viaje a la América meridional, Observaciones astronómicas y Físicas, Disertación histórica y geográfica sobre el meridiano de Demarcación y Noticias Secretas de América*¹³.

Es también debido a su sólida formación científica el encargo que recibe, tras su ascenso a Capitán de Fragata, para viajar por Europa para informarse de las últimas novedades en los terrenos de la mejora de la agricultura, las artes y las ciencias. Este viaje ha sido visto por Antonio Lafuente y José Luis Peset como un caso de “espionaje industrial”¹⁴, y, desde luego, las observaciones e informaciones del viajero no dejaron de dar sus frutos, muchos de los cuales fueron impulsados por el propio Ulloa: creación de la Real Casa de Geografía y Gabinete de Historia Natural, creación de la Real Fábrica de paños, creación del primer laboratorio metalúrgico, dirección del proyecto del canal de Castilla, organización de los colegios de cirugía y medicina, mejora de los astilleros de El Ferrol y Cartagena, revitalización de la explotación de las minas de mercurio de Almadén, renovación y mejora en las técnicas de construcción de navíos, etc.¹⁵.

13. Aunque firmadas conjuntamente, la *Relación histórica* y las once primeras sesiones de las *Noticias secretas* fueron redactadas por Ulloa, mientras que Jorge Juan escribió las *Observaciones* y las restantes sesiones de las *Noticias secretas*.

14. Cfr.: LAFUENTE, Antonio y José Luis PESET: “Política científica y espionaje industrial en los viajes de Jorge Juan y Antonio de Ulloa (1748-171)”, *Melanges de la Casa de Velázquez*, XVII, Madrid, 1981, Madrid, 1981, pp. 233-266; HELGUERA QUIJADA, Juan: “Antonio de Ulloa en la época del Marqués de la Ensenada: del espionaje industrial al Canal de Castilla (1749-1754)”, en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 197-218, y, del mismo autor, *El Canal de Castilla*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1983.

15. Sobre estas cuestiones, cfr. el Capítulo IV de SOLANO (*Op. Cit.*, pp. 139-179). Para aspectos más específicos, v. PUIG-SAMPER, Miguel Ángel: “Antonio de Ulloa, naturalista” (en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 97-124) y el artículo ya citado de Juan HELGUERA QUIJADA.

La experiencia adquirida y sus conocimientos científicos le proporcionan el nombramiento de gobernador y superintendente de la mina de mercurio más importante de América, la de Huancavelica, en el reino de Perú. En su enfrentamiento con los poderes limeños para poner coto a los constantes fraudes, abusos y todo tipo de corrupciones, Ulloa llevó siempre las de perder y, así, tras solicitar en varias ocasiones ser relevado del cargo, esto se llevó a efecto en 1764. Dos años después, en 1766, fue nombrado gobernador de Luisiana, recién incorporada a la Corona española como consecuencia del tratado de Fontainebleau, que ponía fin a la guerra de los Siete Años. Tampoco ahora su gestión fue exitosa y dos años después debió abandonar su gobierno y embarcarse hacia La Habana¹⁶. Pero su actividad como gobernante no eclipsó, tampoco ahora, al científico y al observador de la realidad. Fruto de esta estancia en Perú y Luisiana fueron sus *Noticias americanas*. Además, su experiencia en la explotación de Huancavelica se manifiesta también en la obrita que, años más tarde, redactará a instancias de la Secretaría Universal de Indias: *Juicio sobre el metal platino y el modo más económico de explotarlo en el virreinato de Santa Fe*. Aquí Ulloa desarrolla la información sobre el material que él mismo había descrito por primera vez en su *Relación histórica*: el platino (o platina)¹⁷.

16. V. MOLINA MARTÍNEZ, Miguel: *Antonio de Ulloa en Huancavelica*, Granada, Universidad, 1995; "El gobierno de Antonio de Ulloa en Huancavelica y Luisiana", en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 169-183. V. RODRÍGUEZ CASADO, Vicente: *Primeros años de la dominación española en Luisiana*, Madrid, CSIC, 1942.

17. V. la tesis doctoral de PAREDES SALIDO, Fernando: *Antonio de Ulloa, Oficial de la Marina, descubridor del platino y protagonista destacado de la Ciencia Española en el siglo XVIII*, Universidad de Cádiz, 1995. V. también MORENO, Roberto: "Antonio de Ulloa, 'descubridor' del platino" (en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 79-96) y ARAGÓN DE LA CRUZ, Francisco: "España y América en el descubrimiento y metalurgia del platino. Siglo XVIII" (en *Ciencia, técnica y Estado en la España Ilustrada*, Madrid, Socie-

A su vuelta a España fue ascendido a Jefe de Escuadra y siguió recibiendo encargos de la Corona, vinculados siempre a su doble condición de científico y marino: dirigió la construcción de los malecones de la puerta de la Barqueta, en Sevilla, para proteger a la ciudad de las crecidas del Guadalquivir¹⁸ y, tras ser nombrado Comandante de Flota, se le encomendó la misión de conducir a la última flota de Indias, que se hizo a la mar desde el puerto de Cádiz rumbo a Nueva España en mayo de 1776 y que regresó al mismo puerto del que había salido dos años más tarde¹⁹. Tampoco ahora desaprovechó Ulloa la ocasión para seguir desarrollando su actividad científica y, así, recabó datos sobre la realidad mexicana de manera sistemática y aprovechó el viaje de regreso para observar el eclipse de sol que se produjo el 24 de junio de 1778. Por lo que hace al primer aspecto, aprovechó su experiencia anterior en Perú y elaboró unos cuestionarios precisos, que deberían cumplimentar las correspondientes autoridades, a fin de obtener *descripciones* precisas y sistematizadas: el resultado de este trabajo fue su *Descripción Geográfico-Física de una parte de Nueva España*²⁰. La observación del eclipse se tradujo en su *El eclipse de sol con el anillo refractario de sus rayos, la luz de este astro, vista a través del cuerpo de la Luna o antorcha solar en su disco, observado... por D. Antonio de Ulloa*²¹, publicado en Madrid en 1779 e inmediatamente traducido al francés.

dad Española de Historia de las Ciencias, 1990, pp. 407-420). En efecto, en la *Relación histórica*, una de las noticias que suscitaron más interés, pese a su brevedad, fue la del platino. Ulloa es el primer científico que describe este metal que había aparecido, en forma de granos, en arenas fluviales auríferas en el partido de Chocó.

18. V. AGUILAR PIÑAL, Francisco: "Antonio de Ulloa y Sevilla", en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 45-57.

19. V. SOLANO, Francisco de: *Antonio de Ulloa y la Nueva España*, 2ª ed., México, 1987; *La pasión de reformar...*, cap. VII.

20. La edita SOLANO en *Antonio de Ulloa...*(ed. cit.).

21. Contamos con una edición facsímil, con Estudio preliminar de Francisco de SOLANO (México, UNAM, 1992). Anteriormente el propio

Ese mismo año de 1779 Ulloa es ascendido a Teniente General de la Armada y, al año siguiente, cuando nuestro marino rondaba los sesenta y cinco años de edad, se le confió el mando de una escuadra de siete navíos con la que se hizo a la mar con la misión de proteger el comercio marítimo español, hacer el corso y combatir a los navíos ingleses que surcaban las aguas de las Azores. Su labor presentó claroscuros que motivaron que se le formara Consejo de Guerra y, aunque fue absuelto, su nombre quedó dañado. En su defensa escribió la *Justa vindicación de mi honor y notificación circunstanciada de mi conducta para inteligencia de la posteridad* (Isla de León, 10 de noviembre de 1782), en la que el lector puede observar su entereza de carácter y su profundo sentido de la responsabilidad y del deber, rasgos esenciales –como hemos venido viendo– de su personalidad.

En los últimos años de su vida Ulloa desempeñó altos puestos en la dirección de la Marina, como Director General del Departamento de Cádiz y, en dos ocasiones, como Director General de la Armada. Pero tampoco ahora sus funciones le apartaron de su vocación científica. En estos años finales de su vida Ulloa redacta el *Juicio sobre el metal platino...*, al que ya hemos hecho referencia, y dos obras de parecido contenido: *Neptuno instructivo o ciencia de la mar para uso de la juventud*, que no llegó a publicarse, y las *Conversaciones de Ulloa con sus tres hijos en servicio de la Marina, instructivas y curiosas*, publicada en 1795 y ahora reeditada. En esta obra Ulloa ofrece al lector, en un estilo ameno y cuidado, sus conocimientos de navegación y muchas de sus observaciones científicas.

SOLANO había publicado “El eclipse total de sol de 27 de junio de 1778 observado, por vez primera desde alta mar, por Antonio de Ulloa” (en *Actas del Simposium CCL Aniversario de Joseph Celestino Mutis*, Cádiz, Diputación Provincial, 1986, pp. 97-104). V. también el artículo antes citado de Alberto Orte, especialmente las pp. 193-196.

Y todo nos viene avalado por la experiencia del marino, del científico, del humanista que fue D. Antonio de Ulloa.

Y así hasta que le sorprendió la muerte en su casa de las Isla de León el 3 de julio de 1795, a los setenta y nueve años de edad. Fue enterrado en el Convento de San Francisco, sin que se haya podido determinar hasta la fecha el lugar exacto de su tumba, lo que ha impedido que sus restos sean depositados donde corresponde, en el Panteón de Marinos Ilustres de San Fernando, tal como fue dispuesto por la Real Orden de 28 de marzo de 1887, aunque nunca se llevó a cabo.

Tal como hemos visto —y, desde luego, como nos dejaría ver una exposición más detallada, que ahora no hace al caso—, la personalidad de Ulloa resulta enormemente atractiva en lo que tiene de poliédrica: astrónomo (recordemos su tratado sobre la Aurora Boreal, sus observaciones sobre el eclipse de sol y su anillo refractario, las manchas lunares por él observadas y denominadas precisamente *hendiduras de Ulloa*), geodesta (trabajos en Perú, medición del meridiano, descripción del maremoto de Cádiz), naturalista (descripción de plantas exóticas, como la coca, el árbol de la canela o la resina del caucho, y de distintos animales; descripción de la circulación de la sangre en las colas de los pescados y en varios insectos, por medio del empleo del microscopio solar de reflexión), antropólogo (descubridor de fósiles marinos de gran interés en los Andes), físico (difusor en España de los conocimientos de electricidad y magnetismo adquiridos en Inglaterra), mineralogista (descubridor del platino, gobernador de las minas de Huancavelica y artífice de la explotación racional de éstas y de las de Almadén), político (gobernador de Luisiana), impulsor en nuestro país de la investigación científica (creador del Gabinete de Historia Natural y de los laboratorios sobre la platina), ingeniero (constructor de los canales de Castilla y de las presas del Guadalquivir), bibliófilo (con-

tribuyó a perfeccionar la impresión y la encuadernación, haciendo venir al personal necesario desde los países en que estas artes se encontraban más adelantadas), promotor del arte de grabar, de la relojería y de la cirugía, profesor de la Academia de Guardiamarinas, padre de familia preocupado por la formación de sus hijos y excelente oficial de la Marina Española. Como ha señalado Domínguez Ortiz, la figura de don Antonio de Ulloa es difícil de etiquetar: “No se le puede adscribir a un grupo sin deformar su personalidad. Hombre de pensamiento y hombre de acción, las circunstancias le ayudaron a progresar en ambos sentidos hasta dar toda la talla de que era capaz. Asombra su actividad multiforme, su presencia a lo largo de casi todo un siglo, sus vivencias excepcionales, de muy diverso signo, y todo ello sin conflictos íntimos. Siguió los progresos del siglo pero siguió siendo el mismo”²². Pocas figuras de nuestra Ilustración contribuyeron tanto al logro de esa *España posible* que los avatares de la historia imposibilitaron.

II. LAS CONVERSACIONES DE ULLOA CON SUS TRES HIJOS EN SERVICIO DE LA MARINA...

1. Del manuscrito al libro

El 29 de mayo de 1795 la *Gaceta de Madrid* anunciaba la aparición de las *Conversaciones de Ulloa con sus tres hijos en servicio de la Marina...*, la obra que el lector tiene en sus manos y la última que escribió D. Antonio de Ulloa. Pero hasta llegar a ver la luz, las *Conversaciones* pasaron por un largo proceso, que se remonta a 1791.

En efecto, con fecha 22-X-1791 el impresor D. Manuel de Sancha solicita licencia para imprimir otra obra de nuestro autor que nunca llegó a aparecer: la titulada *Neptuno instructivo o ciencia de la mar para uso de la juventud*²³. La solicitud de impresión pasa a mano de D. Félix Escolano de Arrieta, que inmediatamente la remite para su análisis a D. Félix de Tejera, inspector general de Marina, quien acusa recibo de la obra y comunica al Consejo que someterá el estudio de la obra “a persona de inteligencia en la facultad y de mi entera satisfacción”. Trece días más tarde sin embargo devuelve la obra al Consejo pues ha tenido conocimiento de que “todas las obras que traten de la ciencia marina deben presentarse a S.M. por su respectivo Secretario del Despacho Universal de Marina, quien somete su examen a alguna de las Academias de los tres Departamentos de Marina”.

Ante esto, el 15 de febrero de 1792, la Escribanía de la Cámara de Gobierno del Consejo dispone la devolución de la obra al impresor para que éste la presente al Ministerio reservado de Marina y, una vez que cuente con el informe positivo de este organismo, vuelva a solicitar la correspondiente licencia de impresión. Así debió hacerlo Sancha, pues el 24 de julio el Secretario de Marina, D. Antonio Valdés, remite la obra a José de Mazarredo para que la examine. Mazarredo, basándose en su propia lectura y en el informe de la persona a la que ha encargado el análisis, desestima la publicación²⁴.

El informe en cuestión es un análisis detallado de la obra. Su autor hace una descripción pormenorizada de la misma, señala algunos errores y remite en dos ocasiones a anotaciones efectuadas sobre el propio manuscrito. Los erro-

23. El expediente de impresión se conserva en el A.H.N., *Consejos*, 5.557, 33.

24. Esta documentación se encuentra en el Museo Naval, ms. 2.382, fols. 117-123. El informe de Mazarredo ocupa los folios 118-119.

XVIII

res señalados son bastante concretos: se refieren a las observaciones de longitud por distancias y relojes y al uso de los calabrotos, si bien en este punto el autor del informe dice que el error que señala pudiera deberse tan sólo a la poca claridad expositiva, es decir, a una cuestión de estilo.

En dos ocasiones remite, como hemos dicho, el informe a las anotaciones efectuadas sobre el propio manuscrito, concretamente en la parte dedicada al manejo de las velas. Dado que el manuscrito está extraviado²⁵ nos es imposible detallar el contenido, aunque podemos suponer que fueran tan sólo llamadas de atención para Mazarredo, pues el informe sólo dice que se vean las rayas que se han puesto en el original.

Mazarredo de hecho señala en su escrito la existencia de dos tipos de errores, unos referidos al manejo de relojes y otros referidos al manejo de las velas. Parece —a nuestro entender— que estos errores —si lo eran— podían haberse subsanado efectuando las correcciones correspondientes, aunque esto planteara el problema de enmendarle la plana nada más y nada menos que a D. Antonio de Ulloa. En cualquier caso no creemos que puedan ser la causa de la desestimación de la obra, aunque quizá sí la excusa para impedir su publicación, pues, en realidad, lo que acaba indicando Mazarredo es algo de más calado, la inutilidad de una obra de la que afirma de manera rotunda:

“Trata como principal objeto la navegación y la maniobra, pero no enseña una ni otra, pudiéndose considerar el todo nuevamente como un haz o cajón de

25. En *La pasión de reformar...*, Francisco de SOLANO indica que “el *Neptuno* se halla inencontrable, a pesar de haber sido catalogado en 1951 por Guillén Tato” (p. 424), si bien un poco antes afirmaba que “trabajamos al presente en ella para rescatar del olvido una obra tan sugestiva y original como resultan todos los escritos del marino” (p. 420, n. 70). Desgraciadamente su muerte en enero de 1996 dejó truncada su investigación.

noticias salteadas de las ocurrencias de la mar y de precauciones a diferentes riesgos, pero de ningún modo doctrina de aquellas dos partes de la profesión para la juventud”²⁶.

La opinión de Mazarredo es categórica: el *Neptuno* no sirve para instruir a la juventud. El problema radica en que Mazarredo está pensando en un público determinado, en el destinatario de manuales de enseñanza de la navegación como el del propio Mazarredo. Pero el *Neptuno* buscaba a nuestro entender, como libro divulgativo que era, un público más amplio. Si estamos en lo cierto, el reproche siguiente de Mazarredo es del todo impertinente:

“Hay muchas cosas oportunísimas, pero sabidas hasta por los oficiales de medianos conocimientos. Otras tales cuales son raras, por ejemplo las de mangas y torbellinos, tratadas ya como sistema propio, ya según el vulgar marinero, en sus causas y efectos, pero que no prestan enseñanza ni para la derrota ni para la manobra. Y finalmente hay un gran número de ellas pueriles, que se saben desde la segunda campaña y se oyen a todo contra maestre o marinero de alguna práctica”²⁷.

También es totalmente inadecuada, si tenemos en cuenta el público amplio y desconocedor de los asuntos del mar al que la obra iba dirigida, que no es aquel en el que piensa Mazarredo, la conclusión de éste:

“Por tanto, y en cuanto hacer una exposición analítica de la obra, porque sería tan inútil como molesta, me

26. *Informe de José Mazarredo a Antonio Valdés*, Madrid, 17 de setiembre de 1792 (Museo Naval, ms. 2.382, folios 118-119 –fol. 118–).

27. *Ibíd.*, fol. 118v.

parece que su autor se ha dejado llevar en ella más de su nimio celo de que los jóvenes tengan a la vista las prevenciones contra los riesgos que de su saber en el arte, y que su publicación ofendería el nombre que tan justamente se ha ganado en las que ha dado antes a luz”²⁸.

La exposición analítica hubiera sido adecuada y hubiera permitido al Consejo autorizar la obra, ya que los desméritos atribuidos a su autor se hubieran debido trastocar en reconocimientos a su prudencia y a su labor divulgadora, más que valiosa por tratarse de un marino experimentado. Mazarredo copia en su informe los párrafos del *Neptuno* que a su juicio contienen errores. Pues bien, de forma literal o parecida, estos párrafos vuelven a aparecer en las *Conversaciones*, lo que prueba que Ulloa utilizó para esta última obra los materiales previos del *Neptuno*. No resultan errores propiamente dichos, sino todo lo más exceso de precaución por parte de un marino experimentado u observaciones basadas en la propia experiencia de navegación, en las que Ulloa, perspicaz observador, se adelanta a su tiempo a la hora de aconsejar la manera de efectuar determinadas maniobras²⁹.

En cualquier caso, lo cierto es que el 17 de setiembre de 1792 una losa cayó sobre el *Neptuno*. No sabemos si —como afirma Solano— “D. Antonio de Ulloa no se sintió demasiado lastimado por la negativa de la Secretaría de Marina, porque no era la primera vez que así se procedía”³⁰. Lo que sí es cierto es que supo tomar nota para que otra vez no se repitiese algo parecido.

28. *Ibidem*, fols. 118v-119.

29. Agradecemos a don Antonio Morales Ruiz la atenta lectura que ha realizado de las *Conversaciones* de Ulloa y sus valiosos comentarios a este respecto.

30. *Op. cit.*, p. 428.

De hecho, como ya hemos adelantado, utilizando materiales del *Neptuno*, Ulloa redacta una nueva obra: las *Conversaciones con sus hijos en servicio de la Marina...* y, condecorador ya del procedimiento, consigue, antes de solicitar la licencia de impresión, un informe de D. Antonio de Valdés, fechado el 12 de agosto de 1794, en el que éste manifiesta que no hay inconveniente por parte de la Marina para que se impriman las *Conversaciones*, siempre que cuenten con las licencias necesarias³¹.

Esto es lo que se hace constar en la solicitud de licencia de impresión presentada ante el Consejo, que encomienda la censura de la obra precisamente a los Tenientes Generales D. Félix de Tejera y D. José de Mazarredo. Éstos contestan, con fecha 15 de noviembre de 1794, que “como esta obra, por la materia que trata, tiene una íntima analogía con otra, examinada por orden del Rey por uno de nosotros, y pendiente de resolución de S.M., consideramos propio abstenernos en formar dictamen de la actual”³². Sin embargo, desde el Consejo, una semana más tarde, se les insta a que resuelvan, dándoles además conocimiento –¡ahora!– del escrito de D. Antonio de Valdés en el que éste manifestaba que no existían dificultades para la impresión por parte de Marina.

La situación para los censores era así comprometida: si insistían en su dictamen negativo actuaban en contra del parecer de su superior, pero, si lo cambiaban, se contradecían a sí mismos. Por eso contestan lacónicamente y –quizá– con cierta retranca:

“Y en vista de la resolución de la que se inserta copia, de la Vía Reservada de Marina, nos parece no puede haber dificultad para que se impriman las conver-

31. Se conserva el expediente en el A.H.N., *Consejos*, 5.560, 3.

32. Respuesta de Félix de Tejera y José de Mazarredo a Bartolomé Muñoz (15-XI-1794), A.H.N., *Consejos*, 5.560, 3.

saciones del Sr. Ulloa con sus hijos en servicio de la Marina, de cuya publicación podrán sacar otros oficiales igual aprovechamiento”³³.

2. Temas de las *Conversaciones*

Como corresponde al carácter didáctico del libro, los distintos capítulos o conversaciones desarrollan la materia de un modo ordenado y sistemático. Así, la *primera conversación* está dispuesta como prólogo o presentación de la obra. En ella el autor se dirige a sus hijos y se dispone a darles los conocimientos que él ha adquirido tras su dilatada experiencia como marino. Defiende Ulloa la necesidad de que un buen marino sea ducho tanto en el pilotaje como en la maniobra, uniendo en ambas materias el conocimiento de los aspectos teóricos y prácticos. Para ello se detiene en ejemplos que nos prueban esto que repetirá constantemente: que un conocimiento teórico profundo por sí solo no vale y que el mero conocimiento práctico sólo es válido en travesías pequeñas, cercanas a las costas:

“Es tal la unión o dependencia que guardan la parte especulativa y la práctica de la navegación entre sí, que, ayudándose mutuamente, concurren ambas en igual grado para el intento, pues, así como la primera sola no es suficiente para dirigir una navegación dilatada, la segunda sin ella tampoco bastaría cuando fuese necesario dejar las costas y enmararse”³⁴.

33. Respuesta de Félix de Tejera y José de Mazarredo a Bartolomé Muñoz (29-XI-1794), A.H.N., *Consejos*, 5.560, 3.

34. *Conversaciones...*, p. 8. (En todas las citas modernizamos la ortografía y la puntuación).

A continuación se nos explica cómo la responsabilidad del pilotaje y la maniobra ha venido con el tiempo a coincidir en la misma persona y los grandes adelantos que han experimentado los instrumentos de navegación, la construcción de las embarcaciones, el trazado de nuevas cartas de navegación, etc. En fin, todo lo que facilita que las travesías se hagan en ese momento con mucha más seguridad que en siglos pasados y que no es sino el resultado de los avances en Astronomía y en Física, que han supuesto una verdadera revolución hasta en los aspectos más mínimos, demostrando lo erróneo de “principios que nos parecían seguros”³⁵.

La *segunda conversación* trata del pilotaje en sus aspectos teóricos y prácticos. Recalca Ulloa la necesidad de ser escrupulosos a la hora de efectuar los cálculos, pues de ello depende la seguridad del viaje y de las embarcaciones. Para ello recomienda hacer uso de todas las cartas de navegación que ofrezcan confianza y aconseja la siguiente precaución a la hora de tratar del efecto de las corrientes en mares en los que sus características no son bien conocidas, y en los que no es posible por tanto llevarse de los conocimientos prácticos:

“El error más común que se comete en asunto a las corrientes es la corrección que se aplica, juzgando de la dirección que llevan, y de su fuerza, por juicios arbitrarios sin fundamento que lo asegure. [...] Lo acertado es atenerse a la distancia navegada por la *corredera*, anotar la diferencia en las latitudes, y, además del punto regular, formar otros dos de precaución: uno suponiendo el curso para el *Noroeste* o *Sudoeste*, según lo requiera la diferencia encontrada en la latitud, y otro para el *Nordeste* o *Sudeste*, en cuyo modo tendrá tres *longitu-*

35. *Ibidem*, p. 15.

des el piloto, y navegará con la precaución de la que se hallare más adelantada hacia el paraje donde se dirige; otra, la que estuviere más atrasada; y la de su derrota simple será media entre las dos.”³⁶

La eficacia de estas precauciones las ejemplifica con distintas experiencias puntualmente documentadas. Sin embargo estas apreciaciones fueron una de las causas que motivaron el informe negativo para la impresión del *Neptuno instructivo*:

“En algunos lugares da las noticias con errores clásicos: por ejemplo, que importa hacer uso de todas las cartas y llevar tres puntos, uno el de estima llana, otro el de corrientes que adelanten y otro el de corrientes que atrasen, contándolos siempre al Nordeste, al Sudeste, al Suroeste y al Noroeste, para atenerse al punto más adelantado como preciso resguardo a la recalada”³⁷.

Como ya hemos dicho, más que de errores podemos hablar de excesos de precaución, si es que cabe hablar de excesos cuando se aconseja la prudencia a la hora de navegar.

En la *tercera conversación* se continúan las enseñanzas sobre el pilotaje, pero centrándose ahora en dar a conocer una serie de conocimientos prácticos tradicionales: así, la presencia de unos u otros tipos de pájaros o peces, el color de las aguas, las aguas malas, los fenómenos atmosféricos que se producen en determinadas zonas, son elementos de información que un marino experimentado no puede dejar de tener en cuenta. Sobre todo porque en las dis-

36. *Ibidem*, pp. 26-27.

37. *Informe de José Mazarredo a Antonio Valdés*, Madrid, 17 de setiembre de 1792. (Museo Naval, ms. 2.382, folios 118-119.

tancias cortas la información que estos elementos proporcionan pueden suplir con ventaja a procedimientos más evolucionados. Así leemos:

“Son de mucho auxilio, como ya sabéis, en el tiempo presente para la navegación las observaciones de la *longitud*, practicándolas con exactitud y poniendo cuidado en no cometer algún error en el cálculo, y lo mismo los *relojes de longitud*, pues se consigue con uno y otro saber la situación de la embarcación. De estos auxilios se carecía antes; mas debéis advertir que no se salva con ellas el mayor riesgo, que consiste en las navegaciones cortas, que se hacen en donde hay corrientes muy variables y rápidas, porque en el discurso de veinticuatro horas suelen llevar la embarcación a una distancia considerable y ponerla en el peligro, de lo cual han resultado muchas pérdidas, que son irremediables, y no hay contra ello otro recurso que el conocimiento práctico de estos accidentes y el continuo desvelo y aumento de las precauciones, navegando con desconfianza por tales parajes, particularmente en las noches. Contra estos accidentes, en distancias cortas, no sirven las observaciones de *longitud*, los *relojes*, ni las latitudes para advertir el peligro, pues deja de verse una tierra y, creyéndose distante cincuenta, sesenta o más leguas, se encuentran varados repentinamente”³⁸.

También en este caso ilustra el marino con ejemplos tomados de su propia experiencia o conocidos de manera cercana la necesidad de los consejos que proporciona, pero también aquí los censores del *Neptuno instructivo* consideraron impertinentes las recomendaciones y en la lista de “errores clásicos” incluyen éste:

38. *Conversaciones...*, pp. 43-44.

“Que los relojes no sirven para la longitud en distancias cortas, como que no evitan el poder encontrarse varado a cincuenta o sesenta leguas de donde se creyera estar”³⁹.

Como vemos Ulloa no consideró que esto fuera un error y volvió a incluir sus apreciaciones de forma idéntica en este nuevo libro, donde otra vez insiste en la importancia del conocimiento propio de los mares, de sus accidentes, de los vientos... en aquellos parajes por los que se navega, pues

“el buen navegante no debe descuidar asunto alguno que pueda contribuir al acierto, y, antes bien, valer-se de todos los medios que contribuyan a él, a los cuales podemos darles el nombre de *Observaciones Prácticas de la Náutica*, considerando que el asunto que lleva a su cuidado es el mayor que puede ofrecerse, pues en él consiste la seguridad de las vidas de los que van en la embarcación, y la del buque con todos sus intereses, cuyas consecuencias se aumentan y crecen mucho más en los que llevan a su cuidado número de embarcaciones, bien sean de guerra, bien de comercio o de convoyes particulares”⁴⁰.

Hay que destacar la minuciosidad con que Ulloa cuenta sus experiencias, describe a los pájaros, se extiende sobre los fenómenos atmosféricos, etc. Es la visión precisa e interesada del científico que asiste al espectáculo de la naturaleza y se vale de sus recursos para desenvolverse en ella.

Visto lo concerniente al pilotaje, la *cuarta conversación* se ocupa de la maniobra, que comprende no sólo el manejo de las velas, sino también lo que concierne al armamen-

39. Informe cit., MN, ms. 2.382, fols. 118-119.

40. *Conversaciones...*, pp. 48-49.

to y desarme del buque, a la forma de desarbolarlo en caso de necesidad y a otros aspectos de este tipo. Tras enumerar las partes de que consta el manejo de las velas, se detiene nuestro autor en las maneras y precauciones que hay que tener, según los variados parajes y situaciones, a la hora de desamarrar y amarrar el navío, aportando como siempre ejemplos tomados de la experiencia directa:

“Los cuidados y conocimientos de todo marino empiezan por estas faenas, que quedan explicadas, de largarse de los puertos y asegurar las embarcaciones dando fondo en ellos, con la precaución de no exponerse a perder anclas ni cables, no tan sólo por lo que valen, sino es también por consistir en ellos la seguridad de las embarcaciones, a las cuales hacen gran falta después”⁴¹.

En caso de suma necesidad, cuando se vea que los cables no aguantan y que el peligro es evidente, será preciso recurrir a *picar los palos*, es decir, a cortarlos para que caigan al agua, maniobra para la que también se proporcionan las reglas oportunas. También se ocupa de lo concerniente a los desarbolos.

En la *quinta conversación* se trata del manejo de las velas. Es toda ella puramente descriptiva. Con un estilo didáctico se distinguen los distintos modos de navegar (a popa, a un largo o a bolina) y se explican las acciones que deben llevarse a cabo según las circunstancias sean más o menos favorables o adversas y, sobre todo, según los vientos sean favorables o contrarios. Al ser —como decimos— puramente descriptiva, no aparecen las ejemplificaciones habituales, tomadas de la propia experiencia. Pero el autor no evita relajar al lector con una simpática y socarrona anécdota en la que refiere la respuesta que dio al rey Felipe V

41. *Ibidem*, p. 69.

un viejo marino cuando le preguntó que por qué, siendo el viento el mismo, unos barcos iban en una dirección y otros en la contraria:

“El *Tío Fulano* se puso a pensar la respuesta que daría, y se redujo a decirle al Rey: ‘Porque sí’. Su Majestad le contestó diciéndole: ‘Tenéis razón’, conociendo que el tal tío no alcanzaba más que lo que estaba a la vista”⁴².

Similar tono descriptivo tiene la *sexta conversación*, en la que se explican, de manera sintética, los nombres que reciben los vientos, atendiendo a su fuerza (calma muerta, calma, cascarrón, ventarrón, etc.), o a que sean favorables o contrarios (a popa, abierto, contrario, a ráfagas, huracanes, etc.). También explica los nombres que reciben las mares: mar llana, mar cabrilleada, mar sorda, mar encrespada, etc.

También de los vientos trata la *séptima conversación*, pero ahora de los llamados “vientos generales”. Se ocupa en primer lugar de los vientos que soplan de manera permanente en los mismos mares, en la Zona Tórrida o en los Mares del Sur. Además de las descripciones precisas, los excursos son siempre de interés, tanto sobre la constitución de los propios vientos y sus particularidades (sobre lo que explica que en ese momento no se ha llegado a ninguna explicación satisfactoria), como sobre la navegación propiamente dicha:

“Esta generalidad y constante permanencia ofrece al discurso la duda del modo de que el primer descubridor de la América, fuese Cristóbal Colón o el piloto que le comunicó la noticia de que había aquellas tierras, lle-

gó a conocer que no podía regresarse por los mismos mares que había ido, y tuvo la luz de haber otros en que los vientos le serían favorables para hacerlo. [...] Éste es uno de los prodigios de aquella singular navegación. [...] En este punto no se han detenido los autores a reflexionar todo lo que pide la materia, y, así, se sabe que fueron y que volvieron, pero no las reglas que les enseñaron el modo de conseguirlo. Desde entonces se ha practicado así, porque lo enseñaron aquellos primeros viajes del mar, concluidos con buen éxito, y lo ha ido confirmando después la experiencia”⁴³.

Habla después de los vientos que soplan de manera estacionaria, en invierno o verano, de las variaciones que experimentan coincidiendo con algunas horas del día... Se detiene en los Monzones, en las distintas fuerzas con que se manifiestan, en cómo afecta esto a la navegación, en las precauciones que hay que tomar en las turbonadas. Señala también que “los cabos, o la extremidades considerables de la tierra, donde se terminan los grandes continentes del África y las Américas, parece ser las barreras o límites de los vientos, formando la división entre los unos mares con los otros”⁴⁴ y explica a renglón seguido las precauciones que hay que tomar para navegar por esos parajes, precauciones tomadas de la observación y la experiencia, pues —sigue insistiendo— las causas de las variaciones de los vientos no habían podido ser explicadas, ni atendiendo a lo que sucede en los mares, ni atendiendo a lo que sucede en las tierras (pone el ejemplo de los vientos que soplan en Castilla la Vieja).

La *octava conversación* rezuma toda ella el entusiasmo de quien cuenta lo que él mismo ha experimentado. Trata

43. *Ibidem*, pp. 107-108.

44. *Ibidem*, p. 117

de las dificultades de navegar por los mares del Sur, a causa –entre otras– de la presencia de bloques de hielo flotantes:

“Entre los cuidados de aquella navegación es grande el que motivan las bancas de yelo, por el peligro en que ponen a las embarcaciones cuando se encuentran con ellas de noche. Son éstas unas islas formadas de yelo más o menos grandes, pero siempre de bastante extensión y altura, que van flotando a donde las lleva el viento, y suele haber varias ocupando un espacio de mar dilatado”⁴⁵.

A explicar qué maniobras precisas deben realizarse en cada caso al navegar por esos mares se dirige esta conversación, que –en su brevedad– es una muestra clara de la doble faceta de Ulloa, presente en todo el libro: el científico discurre siempre intentado explicar las razones de los fenómenos que observa y el marino dando las instrucciones para llevar la navegación a buen fin.

Explicado lo concerniente a los vientos, en la *novena conversación* se trata de la disposición que se debe dar a las velas para navegar. Se distinguen los distintos tipos de velas, las diferencias en su colocación y manejo, qué embarcaciones usan cada tipo, cuáles son las más indicadas para navegar en una u otra zona, etc. Y aparece nuevamente el observador escrupuloso y reflexivo, el antropólogo curioso:

“Verse entre las naciones cultas civilizadas buques perfectamente aparejados y maniobrados con acierto es efecto de las luces heredadas, de la aplicación y del arte; pero encontrar esto mismo donde se carece enteramen-

45. *Ibidem*, p. 123.

te de medios, del ejemplo de los adelantamientos conseguidos por otros y de todo auxilio, fuera de las luces naturales, es digno de alabarse”⁴⁶.

Y tras la descripción detallada de distintas embarcaciones primitivas y de su manejo concluye que tanto valor tiene la navegación que se lleva a efecto con éstas como las que se hacen con las más evolucionadas de los países civilizados:

“Porque en la parte ingeniosa, en unas como en otras, lo singular y admirable es acertar a dirigirse con las velas y el viento, aunque éste sea contrario en alguna parte, adonde se intenta, y saber proporcionar la vela a la fuerza del viento y al aguante o resistencia de la embarcación”⁴⁷.

Cierra esta conversación Ulloa con unas consideraciones (que habían sido incluidas entre la lista de “errores clásicos” por los encargados de la censura del *Neptuno instructivo*⁴⁸) sobre el hecho de que las velas altas hacen andar más a las embarcaciones que las bajas, debido a que en las alturas la fuerza de los vientos es mayor y su dirección más uniforme, fenómeno que se puede observar mediante la experimentación y del que Ulloa da una explicación física, y sobre el hecho de que algunas embarcaciones con demasiada vela andan menos que otras con vela moderada, pues aquéllas hunden más la proa y ofrecen así mayor resistencia. Como no disponemos del *Neptuno instructivo* no podemos saber si

46. *Ibidem*, pp. 135-136.

47. *Ibidem*, p. 138.

48. Leemos en el *Informe*: “Y en algunos lugares da las noticias con errores clásicos, por ejemplo: [...] que las velas altas, como las gavias, dan más andar que las mayores, porque los vientos son más fuertes arriba que abajo, que las rastreras y la mayor, a viento largo, ahogan a muchas embarcaciones [...]”

Ulloa incluía en él las explicaciones sobre ambos fenómenos que ahora da. Lo que sí es evidente es que no rectificó unas observaciones de las que estaba bien seguro.

La *décima conversación* está dedicada a explicar el modo de mear y cargar las velas, y de sustituirlas si fuera preciso, maniobras que no ofrecen dificultad alguna con el tiempo bueno, pero que sí la presentan cuando éste no es favorable. El tono de esta conversación es siempre prescriptivo: se limita a dar las instrucciones más convenientes en cada caso, como siempre de forma detallada y pormenorizada. Dos de las consideraciones incluidas en esta conversación fueron estimadas negativamente en el informe censor del *Neptuno instructivo*: “que cargando las gavias primero por el puño de sotavento gualdrapean menos, que se quite el viento a las velas de proa arriando las bolinas para virar por adelante”⁴⁹. Tampoco aquí Ulloa hizo la menor corrección a su forma de explicar unas maniobras que él, como marino experimentado, consideraba pertinentes.

En la *undécima conversación* se explica lo que hay que hacer en caso de que se produzcan determinados desastres: que se abran entradas de agua, que se declare fuego, que se pierda el timón o que la embarcación quede varada, casos todos que, si no se pueden remediar, conducen a la pérdida de la embarcación y al naufragio. Nuestro marino explica las causas más frecuentes de que se produzcan estas situaciones y las disposiciones que se deben adoptar para prevenirlas y para atajarlas si ya se hubieran producido. Especial énfasis pone en lo relativo al fuego, cuya voz “causa una consternación que no tiene igual”⁵⁰ y que, según explica, se debe normalmente a la zafiedad de lo marineros, que, ignorantes del gran peligro, acercan las velas al barril del aguardiente que han agujereado o fuman mien-

49. Informe cit. (MN, ms. 2.382, fols. 118-119)

50. *Conversaciones...*, p. 161.

tras encartuchan la pólvora... Ulloa explica cómo puede prender y propagarse el fuego desde la bodega del barco, qué hay que hacer para sofocarlo y propone medidas de prevención de las que deberían ir provistas todas las embarcaciones. Cuando se refiere a las varadas aporta dos ejemplos, uno con final feliz y otro desgraciado, de los que se extrae inmediatamente la enseñanza:

“Estos casos enseñan a no perder la esperanza en tales accidentes, ni omitir aquellas diligencias que son correspondientes hasta el último término, como que las circunstancias de las varadas no son siempre iguales”⁵¹.

Así y todo el naufragio puede producirse y entonces la naturaleza busca arbitrios para sobrevivir. Pero el estudio, el conocimiento de lo experimentado por otros, nunca estará de más para ayudar a la salvación de quien se vea envuelto en un desastre de este tipo:

“El deseo de salvar las vidas busca arbitrios para conseguirlo en las mayores tribulaciones, contribuyendo mucho a su logro el conocimiento anticipado de los acontecimientos que han tenido favorables resultas en otras ocasiones en que los contratiempos han sido semejantes”⁵².

En la *duodécima conversación* se trata de cómo realizar las maniobras ya explicadas cuando la navegación se hace en compañía de otras embarcaciones. Otra vez encontramos el tono prescriptivo, que entra en lo casuístico, para explicar la mejor manera de efectuar cada maniobra, con una actitud siempre presidida por la extrema prudencia.

51. *Ibidem*, p. 171.

52. *Ibidem*, p. 174.

Mantiene aquí Ulloa la indicación -que parece una precaución evidente, pero que sin embargo fue considerada error en la censura del *Neptuno instructivo*- de que “para virar en línea por avante en contramarcha se disminuya sucesivamente de vela, de la cabeza a la cola, para que cada uno dé tiempo a que su inmediato precedente complete la virada”⁵³.

Es reiterada la insistencia en la precaución, pues “navegando sólo un buque, todas sus maniobras son prontas y ejecutadas en tiempo, pero, siendo en escuadra o en convoy, son largas y requieren otros cuidados para ejecutarse”⁵⁴. Por eso hay que adelantar las maniobras y poner los medios para que la señales sean siempre bien transmitidas y recibidas.

La *conversación decimatercia* se ocupa del modo de navegar haciendo corso. Aparece aquí el militar que busca conseguir el triunfo en su empresa. Para ello es conveniente tener las manos libres para actuar, en la certeza de que, si son dos o más las naves que hacen el corso, las restantes sabrán interpretar acertadamente la maniobra sin necesidad de perder tiempo en señales, si bien es normal la separación de las naves perseguidoras. Ulloa se extiende sobre las características de las naves elegidas para esta función y sobre los procedimientos para aumentar su andar. Y otra vez nos aparece el observador minucioso de la naturaleza:

“Es diligencia conocida para aumentar el andar en tales ocasiones quitar los puntales de la cubierta alta, aflojar las obencaduras mayores, hacer que la gente no se mueva y, en algunas embarcaciones, pasarla para proa o para popa, según lo requiera, como que una cierta flexibilidad en el cuerpo de la embarcación, y un movi-

53. Informe cit., MN, ms. 2.382, fols. 118-119. La maniobra está descrita en las *Conversaciones...*, pp. 177-179.

54. *Conversaciones...*, p. 186.

miento en las arboladuras y velamen, contribuye a darle más salida, si bien se repara en los pescados cuando nadan: aunque vayan directos, todo su cuerpo hace un movimiento por la unión de las escamas, y éste les ayuda a la velocidad que llevan, interrumpiendo la cohesión del agua con su cuerpo. Lo mismo en algún modo sucede en las embarcaciones, y la experiencia tiene enseñado que cuando están muy amarradas, o ligadas, de baos, curvería y llaves, andan menos que cuando no lo están tanto. El corto movimiento de los palos y el velamen debe producir este efecto, porque el inclinarse para delante es una nueva fuerza, que aumenta la del viento, dando arranque o salida al cuerpo total, y con la flexibilidad de las partes se vence mejor la resistencia”⁵⁵.

Sigue aconsejando sobre los modos de persecución o, en su caso, huida, ilustrándolo todo con ejemplos o supuestos, y concluye explicando algunos procedimientos o ardidés para sorprender o engañar al enemigo. Todo con el estilo didáctico al que nuestro autor nos tiene acostumbrados.

Las dos últimas conversaciones tocan temas que —como el mismo autor indica— no pertenecen a la náutica pero tienen interés para todo marino. En la *conversación decimacuarta* describe Ulloa las *mangas de agua*, fenómeno similar a los torbellinos terrestres que también describe. La descripción es sumamente detallada y está basada en la observación directa:

“He visto muchas y las he observado con cuidado, y por esto puedo con alguna certeza explicaros lo que se reconoce en ellas”⁵⁶.

55. *Ibidem*, pp. 193-194.

56. *Ibidem*, p. 208.

Pero a nuestro científico no le basta con la descripción del fenómeno y aporta su interpretación, “porque las personas cultas no se satisfacen con el conocimiento de los efectos en los fenómenos raros de la naturaleza, y desean saber las causas y los fundamentos que los ocasionan”⁵⁷. Ulloa se basa siempre en la apreciación empírica del fenómeno y en su comparación con los torbellinos terrestres, para concluir indicando las precauciones y los medios de que cabe valerse para eludir los efectos fatales de las mangas.

La *decimaquinta conversación* versa sobre las enfermedades más frecuentes que aparecen en las navegaciones largas y sobre las medidas que deben tomarse para combatir- las. Las enfermedades más frecuentes –señala– son el escorbuto⁵⁸, la disentería y las fiebres pútridas. Todas se hacen endémicas y causan estragos tales que conducen a la pérdida de los navíos y de las vidas de sus ocupantes, tal como queda documentado con los ejemplos oportunos. Ulloa recomienda seguir las instrucciones del doctor Antonio Ribeiro Sánchez en su obra *Tratado da conservação da saude dos Povos*, que –a su juicio– “debería correr traducida en todos los idiomas, y ser tan común entre los marinos que hiciesen estudio de ella para usar de los medios que propone y librarse de semejantes epidemias”⁵⁹. Así recomienda, tras haber experimentado sus efectos positivos, el consumo de zumo de limón y de aguardiente, así como extremar dentro de lo posible las condiciones higiénicas, para combatir de manera eficaz el escorbuto y las otras enfermedades del mar.

57. *Ibidem*, p. 210.

58. Cfr. al respecto OROZCO ACUAVIVA, Antonio: “Antonio de Ulloa, un ilustrado curioso”, en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 241-255 (especialmente, pp. 248-250).

59. *Conversaciones...*, p. 225. El deseo de Ulloa se vio cumplido, pues la obra fue traducida al español: *Tratado de la conservación de la salud de los pueblos, con un apéndice del terremoto de Lisboa*, Madrid, Imprenta Vda. de Ibarra, 1798).

3. El vocabulario de términos marineros

Algo que aprecia inmediatamente el lector de esta obra es su sorprendente riqueza léxica, fruto de la gran variedad de saberes de su autor. Lógicamente los tecnicismos referidos al mundo de mar son abundantísimos; pero también es rico el vocabulario referido a los pájaros, a los peces, a la climatología, etc. Muchos de estos términos aparecen por primera vez en las *Conversaciones*, mientras que otros ya conocidos los encontramos utilizados en una nueva acepción. No es así nada extraño que esta obra aparezca citada repetidas veces como autoridad en el *Diccionario marítimo español* de 1831⁶⁰.

El libro se completa además con un diccionario de tecnicismos, cuya inclusión se justifica “a fin facilitar la inteligencia de las voces marinas a los que por curiosidad gustan de divertir algún rato con nuestras conversaciones y entretenimientos”⁶¹, lo que recalca el carácter divulgativo de las *Conversaciones*. Este vocabulario tiene interés desde el punto de vista lexicológico, aunque deje mucho que desear desde el punto de vista lexicográfico, tal como ha señalado oportunamente el profesor Alvar Ezquerro⁶², al que seguimos en nuestra exposición. Llama la atención que en el interior de la obra figuren muchos más términos de tipo técnico de los que se registran en el vocabulario final, pero es que Ulloa “no quiso hacer un glosario de la obra, sino una explicación por orden alfabético, y de forma muy re-

60. *Diccionario marítimo español que además de las definiciones de las voces con sus equivalentes en francés, inglés e italiano, contiene tres vocabularios de estos idiomas con las correspondencias castellanas*. Redactado por orden del Rey Nuestro Señor. Madrid, Imprenta Real, 1831.

61. *Conversaciones...*, p. 233.

62. ALVAR EZQUERRA, Manuel: “El léxico mariner de las *Conversaciones* de Ulloa”, en *El girador: studi di letterature iberiche e ibero-americane offerti a Giuseppe Bellini...*, Roma, Bulzoni, 1993, Vol. I, pp. 385-393. Agradecemos al Dr. Alvar su amabilidad y atención.

sumida, de las principales cuestiones de la técnica de navegación, tratadas de manera temática en el cuerpo de la obra, aunque en más de alguna ocasión la información aportada es prácticamente nula. *Son, por tanto, dos partes que se complementan*. La segunda, el vocabulario, no necesita referencias a la primera ya que en ésta la exposición se ha ordenado por materias, y es fácil dar con lo que se busca⁶³.

Entre los términos documentados por primera vez en las *Conversaciones* recoge Alvar los siguientes: *apagavelas, bagajillo, botavara, cabrillar, frescachón* (viento), *fugadas, rabijuncos, rastreras, sobre bocas, sobre juanetes, trapa, trinquetilla*⁶⁴. Los términos que siguen estaban ya anteriormente documentados, pero ahora se emplean con una nueva acepción: *abierto, aguaje, aguantar más, aguante, alterosas* (de popa), *andar, atravesado* (viento), *avezar, bordadas, cabezadas, casadas, casar la vela, crucero, de travesía* (viento), *empeñado, encapillar, enjaretado, escorar, espiche, gualdrpear, llenos, mares, meter las velas en caja, muy flojo* (viento), *redondos, remolques, rendir, sallar, socollada, zapatear*⁶⁵.

Tras su recuento, concluye Alvar que “en las *Conversaciones* aparecen palabras utilizadas por vez primera en la

63. *Ibidem*, p. 388. La cursiva es nuestra.

64. Todos estos términos, a excepción de *rabijunco* (que evidentemente no es término marinerío), aparecen incluidos en el vocabulario final.

65. Todos estas palabras, a excepción de *gualdrpear* y *socollada*, aparecen en el vocabulario final. El *Diccionario marítimo español* de 1831 define así los términos no incluidos en el vocabulario de las *Conversaciones*: 1) *Gualdrpear*: “Golpear las velas contra los palos etc., que también se dice *dar gualdrapazos* o *zapatear*; pero véase lo advertido sobre *gualdrapazo* y *zapatazo*, en la primera de estas voces.” 2) *Gualdrapazo*: “Golpe que dan las velas contra los respectivos palos, masteleros y jarcias, cuando hay calma y alguna mar. Dícese también *zapatazo*; y algunos, y ente ellos Fernández de Navarrete, hacen igualmente equivalente *socollada*; mas el *zapatazo* parece indicar mayor fuerza o un *gualdrapazo* grande o extremado, y la *socollada* más bien es propia de los aparejos y cuerdas que en los continuos movimientos del buque se aflojan y estiran de repente o por estrepadas o estrechones.” 3) *Socollada*: “El estirón que recibe un cabo o un aparejo. V. lo dicho en *gualdrapazo*. [...]”

lengua, y aparecen, también, y de forma más abundante, acepciones nuevas para voces que ya se habían aclimatado. Pero, sobre todo, sorprende que en un repertorio tan pequeño como el analizado surjan tantas novedades en el lenguaje de marinería, sorpresa que aumenta al comprobar que las voces y acepciones nuevas no se refieren a innovaciones producidas en el siglo XVIII –el siglo de la ciencia y de la técnica–, sino a elementos que ya eran conocidos, y que deberían haberse documentado en los tratados y vocabularios técnicos anteriores”⁶⁶.

4. Género y estilo de las *Conversaciones*

Las *Conversaciones*, tanto por la estructuración general del libro como por la particular de cada una de las quince que lo componen, responden a un planteamiento didáctico, pero no es un manual de estudio o aprendizaje, sino que es más bien una obra instructiva dirigida a los jóvenes, escrita en un tono divulgativo. Responden pues al afán pedagógico, instructivo, tan propio de la Ilustración, en el que se inscribe toda la obra de Ulloa: “La obra de Antonio de Ulloa está toda enmarcada en este afán y de ahí el carácter divulgador de la mayor parte de sus escritos, basados en el deseo de poner al alcance de todos los progresos que realizaban los viajeros y exploradores por un lado, los científicos puros por otro”⁶⁷. Pero no son las *Conversaciones* –ni lo pretenden– un manual escolar, sino que entran más bien en ese marco de perfiles difusos en el que Paula de Demerson incluye el conjunto de “libros educativos, instructivos y recreativos, compuestos, traducidos o reeditados en dicho periodo (1740-1808) específicamente para los jó-

66. *Op. cit.*, p. 393.

67. DOMÍNGUEZ ORTIZ, Antonio: *Art. cit.*, p. 22.

venes y aprovechables por ellos sin esfuerzo”⁶⁸. Como explica Solano, “Ulloa intenta expandir las atmósferas y los conocimientos marítimos, no sólo para multiplicar el número de los conocedores del mar, sino haciendo proselitismo de las profesiones marinas”⁶⁹.

Entre este tipo de obras tenían cabida plenamente las que hoy llamamos de divulgación de determinadas ciencias o artes. En ellas no era extraño que sus autores adoptaran la forma de diálogos, conversaciones, charlas, etc., tan frecuentes asimismo en la literatura moral. Así, junto a títulos como *El estudiante instruido o diálogo entre padre e hijo...*, *Cartas de Consejos políticos familiares...*, *Consejos de un padre a sus hijos...*, y otros similares, encontramos otros como *Conversaciones de un padre con sus hijos sobre la historia natural...*, *El espectáculo de la naturaleza o conversaciones sobre las particularidades de la historia natural...*, *Conversaciones sobre la escultura*, *Instrucciones de un padre a su hijo que entra en el servicio militar...*, o ésta que analizamos de don Antonio de Ulloa.

La mención en el título de un destinatario concreto (sus tres hijos, en el caso de Ulloa) en unos escritos que tienen sin embargo un destinatario múltiple y una dimensión pública, de forma acorde con la caracterización de la *epístola* que hace Pedro Salinas, puede cumplir el papel de mera dedicatoria, el de acercamiento a un público similar al de los destinatarios mencionados, el de justificación del estilo llano empleado o todo a un mismo tiempo. Como ha escrito Álvarez de Miranda, los destinatarios mencionados en estas obras son “meros pretextos que representan y suplantán al único y real destinatario en quien el autor piensa: el público lector que la fortuna mayor o menor del tex-

68. DEMERSON, Paula de: *Esbozo de Biblioteca de la juventud ilustrada (1740-1808)*. Oviedo, Universidad de Oviedo, 1976, p. 11.

69. SOLANO, Francisco de: *La pasión de reformar...*, p. 423.

to le depare”⁷⁰. Estos destinatarios en los que piensa Ulloa no son –tal como explica Solano, hablando del *Neptuno*– exclusivamente los cadetes, ni los profesionales del mar, sino “la juventud no formada en los temas náuticos para interesarla en ellos”⁷¹.

En efecto, por esas fechas aparecen varias obras dirigidas expresamente a los cadetes de la Academia de Marina, concebidas expresamente como libros de texto, entre las que se cuentan las siguientes: *Compendio del arte de la navegación* (1717), *Trigonometría aplicada a la navegación* (1718) y *Tratado de Cosmografía náutica* (1745), de Pedro Manuel Cedillo; *Lecciones náuticas...* (1756), de Miguel Archer; *El marinero instruido en el arte de navegar* (1766), de Francisco Barreda; *Instrucción de marineros* (1723), de Antonio González Marroquín; *Práctica de navegación* (1732), de Blas Moreno Zabala; *Compendio de geometría elemental y trigonometría rectilínea para el uso de los Caballeros Guardias Marinas en su Academia* (1788), de Vicente Tofiño; *Lecciones de Geometría práctica para instrucción de los Caballeros Guardias Marinas del Departamento de Cádiz* (1790), de Joaquín Francisco Fidalgo; *Lecciones de navegación para el uso de las Compañías de Guardias Marinas*, de José de Mazarredo (Isla de León, 1790); y, sobre todo, las obras de Jorge Juan *Compendio de navegación para el uso de los Caballeros Guardias-Marinas* (Cádiz, 1757), y *Examen marítimo teórico-práctico o Tratado de mecánica, aplicado a la construcción, conocimiento y manejo de los navíos y demás embarcaciones* (Madrid, 1771). La obra de Ulloa no tiene –como ya hemos indicado– la finalidad de estas obras, si bien está relacionada con ellas y podría verse “como un complemento

70. ÁLVAREZ DE MIRANDA, Pedro: “Ensayo”, en AGUILAR PIÑAL, Fco. (Ed.): *Historia literaria de España en el siglo XVIII*, Madrid, Ed. Trotta/CSIC, 1996, pp. 285-325 (p. 350).

71. SOLANO, Francisco de: *Op. cit.*, p. 424.

necesario aunque tardío al *Compendio de navegación de Jorge Juan*⁷².

Como ya hemos visto –y como es normal en este tipo de obras–, su esquema general responde a la voluntad de exponer los conocimientos de una manera clara, ordenada y precisa. Cada una de las conversaciones presenta por su parte un esquema cerrado, que responde a una estructuración encuadrada en la que tienen cabida numerosos ejemplos, reflexiones y comentarios del autor, entre los que destacan los tomados de la propia experiencia de Ulloa, que confieren en ocasiones a la obra una impronta memorialística muy acorde con el tono conversacional adoptado, pero en el que la presencia del autor tiene sentido en cuanto se manifiesta como representante de una profesión, la de marino en nuestro caso. La obra de Ulloa participa por tanto del género de las *reflexiones*, tal como lo ha visto Sánchez-Blanco. Éste, al analizar las obras de Ulloa escritas en colaboración con Jorge Juan, escribe algo que nos parece igualmente aplicable a las *Conversaciones*:

“Los autores añaden a la relación de los datos requeridos algunos juicios de carácter crítico que descubren la propia personalidad. La utilización textual del *yo*, en este caso el *nosotros*, viene dada por la garantía personal que ellos ofrecen sobre las informaciones contenidas en el discurso”⁷³.

Ulloa, en efecto, incluye en las *Conversaciones*, junto a los conocimientos propios de la materia, los juicios o reflexiones personales que sirven como aval o garantía de lo que se enseña. Ulloa, orgulloso de la época que le ha

72. SELLÉS GARCÍA, Manuel: “Antonio de Ulloa y la Ciencia de su época”, en *Actas del II Centenario...*, ed. cit., pp. 59-77 (p. 60).

73. SÁNCHEZ-BLANCO, Francisco: “Prólogo” a *El ensayo español: El siglo XVIII*. Barcelona, Crítica, 1998, pp. 7-57. (P. 21).

tocado vivir, una época marcada por el progreso científico, se nos muestra como un observador perspicaz y detallado que, para divulgar sus observaciones y experiencias de navegación, utiliza esta variante de la carta que es la *conversación* como molde expresivo, evitando de esta manera caer en un tono excesivamente docente.

La escritura de Ulloa es una muestra significativa de esa prosa sencilla, guiada por la finalidad didáctica, que impregna nuestra literatura dieciochesca. Es así el afán de claridad y precisión el que preside estas conversaciones, en las que —como hemos indicado anteriormente— la “invención” de un receptor concreto facilita el tono relajado y favorece la difusión de los conocimientos. Esto es importante, ya que esta literatura busca la relación directa entre el autor y el lector, relación que se convierte en determinante de la estructura de la obra⁷⁴. Ulloa, en efecto, que comparte la idea de que el conocimiento proviene de las experiencias personales, busca en el lector alguien a quien transmitir directamente esas experiencias y esos conocimientos. De esta forma son la materia de que trata la obra y el tipo de lector al que se dirige los elementos que determinan el estilo y la diversidad de tonos en que éste se manifiesta en casi todas las conversaciones.

Así, cuando Ulloa describe la manera de efectuar una determinada maniobra, o intenta explicar un determinado fenómeno, el estilo es escueto, marcadamente didáctico, repetitivo incluso para lograr la precisión:

“Lo primero que se hace es poner la artillería en la bodega, dejando sólo uno o dos cañones de calibre pequeño montados para hacer alguna señal que se ofrezca. Las anclas se descepan y se hace con ellas lo mis-

74. Esto fue explicado oportunamente por HAUSER, Arnold: *Historia social de la literatura y el arte*, Vol. II, Madrid, Guadarrama, 1974, pp. 201-254.

mo, dejando una encepada y un anclote sobre la cubierta del combes. El mastelero de sobremesana, con su aparejo y verga seca, se echan abajo, y hasta con las astas de los masteleros de gavia se hace lo mismo”⁷⁵.

Brevedad en las oraciones, disposición ordenada, impersonalidad, precisión léxica, etc. son los rasgos más llamativos que aquí se observan. Pero esta impersonalidad es entendida por el lector dentro del marco de familiaridad y afectividad con el que cada conversación se dispone:

“Por esto que os he explicado conoceréis no ser sólo el cuidado de los vientos y de las velas el que se ofrece en las navegaciones, ocurriendo otros que requieren pronta y acertada disposición para desempeñarlas, pues de no tenerla se originaría la pérdida”⁷⁶.

La finalidad didáctica no excluye ni la mayor elaboración expresiva ni la aparición del *yo* emocionado o reflexivo del autor, que se manifiesta con más facilidad en aquellos pasajes en que el autor dice contar expresamente algo que le ha sucedido:

“El acierto de mi navegación, cuando vine con la Flota a tomar la isla de Tenerife, me lo aseguró la vista de algunos pajarillos de tierra, que al pasar por la parte del norte de las islas de la Madeira y Puerto Santo me indicaron estar por el meridiano de una roca que se halla al norte de estas islas por los 35 grados de latitud. Los que estaban adelantados en sus puntos conceptuaron ser la costa de África, porque de ella se alargan también algunos de la misma o semejante especie, pero como el

75. *Conversaciones...*, p. 121.

76. *Ibidem*, pp. 125-126.

mío me consideraba en aquel meridiano, seguí la derrota en este concepto, y se tomó la sonda, como queda dicho, al tiempo de cumplirse el punto”⁷⁷.

Pero también se manifiesta cuando, sin él decirlo, los lectores notamos que es su experiencia personal la que está detrás de aquello que describe o cuenta:

“La mucha frialdad de aquellos mares del Sur, que cubre de yelo las vergas de las embarcaciones, la fuerza de los vientos, que frecuentemente son temporales deshechos, las mares gruesas y alteradas como montañas, que causan movimientos extraordinarios en ellas, obligan a maniobrar con otras precauciones que en los mares menos tormentosos”⁷⁸.

Por supuesto que hay momentos en que la materia que se expone obliga a una redacción más técnica, más farragosa, de lectura más complicada. Pero es —como decimos— resultado de la complejidad de aquello de que se trata. Siempre es la claridad expositiva, el orden y la precisión lo que hace que esta y otras obras de Ulloa se lean con sumo gusto.

III. NUESTRA EDICIÓN

Reproducimos la única edición aparecida de esta obra (la impresa en Madrid, en 1795, en la prestigiosa imprenta de Sancha), a partir del ejemplar conservado en la Biblioteca del Real Instituto y Observatorio de la Armada en San Fernando. Agradecemos muy sinceramente a la Dirección

77. *Ibidem*, pp. 37-38.

78. *Ibidem*, p. 121.

del Observatorio, fiel heredero del legado intelectual y humano de don Antonio de Ulloa, las facilidades para reproducir esta obra. Del mismo modo, dejamos constancia de nuestro agradecimiento al Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, que ha hecho posible que estas *Conversaciones de Ulloa* lleguen nuevamente a manos del lector interesado.

CONVERSACIONES
DE ULLOA

CON SUS TRES HIJOS
EN SERVICIO DE LA MARINA

INSTRUCTIVAS Y CURIOSAS,
SOBRE LAS NAVEGACIONES,
Y MODO DE HACERLAS,

EL PILOTAGE , Y LA MANIOBRA:
NOTICIA DE VIENTOS , MARES,
Corrientes , Pájaros , Pescados y Anfíbios ; y de
los fenómenos que se observan en los mares
en la redondez del Globo.



EN MADRID
EN LA IMPRENTA DE SANCHA
AÑO DE MDCCXCV.

PRIMERA CONVERSACION.

Nos hallamos conformes , queridos hijos, en ser ya tiempo de cumplir lo que os tengo ofrecido , dándoos algunas noticias é instrucciones concernientes al mejor modo de desempeñaros en el asunto de navegar, como lo pide vuestra carrera. Ya habeis hecho viages de mar largos y cortos. Primero el uno dió la vuelta al mundo por el cabo de *Hornos* , y el de *Buena Esperanza*; ha visto el peligro de incendiarse la embarcacion ; ha presenciado el desarbolo de todos los palos con temporal ; ha hecho el corso, y concurrido á practicar desembarco en costa peligrosa enemiga (1). Los otros dos han hecho travesías largas á la *América Septentrional*, y han practicado distintas navegaciones de corso (2) , facilitándoles conocimien-

(1) El segundo , *Antonio* , que hizo el viage en la fragata *Astrea* á Filipinas , mandada por *Don Alexandro Malespina* á Manila , y el corso en las costas de *Marruecos*.

(2) El primero , *Buena Ventura* , y el tercero , *Xavier* , que hicieron el viage á *Veracruz* en el navio *San Julian* , mandado por el Brigadier *Don Pedro de Cárdenas*.

to de lo que son los mares , y las embarcaciones ; del modo de dirigirlas y de gobernarlas. Teneis una teórica muy suficiente de quanto conduce al arte de navegar. Despues de estos rudimentos comprehendereis bien lo que os diré conducente á la parte práctica de esta materia , dándoos con ello los conocimientos que yo he adquirido, despues de largos años , de no pocos trabajos y peligros , que es lo que os tengo ofrecido. Quiera Dios que logréis tanta felicidad como yo he tenido ; pues aunque he visto los riesgos muy de cerca , nunca han llegado á completarse ; y por las navegaciones dilatadas que he practicado desde los 60 grados de latitud en el emisferio *austral*, hasta la misma en el *septentrional* , en las estaciones mas crudas y frías del invierno, comprehendereis, por lo que habeis experimentado en los climas mas benignos , y mares menos tormentosos en que habeis navegado , quales habrán sido las mias ; y los conocimientos que me habrán dado de los riesgos , peligros y trabajos que ofrece esta carrera, y los cuidados y atenciones que exige de parte de los que la practican para salir de ellos con acierto.

La parte práctica de las navegaciones,

que es de la que voy á trataros , ofrece dilatado campo á la aplicacion para ajustar las reglas que enseña la teórica á los casos donde corresponden con propiedad. Esta es la ciencia verdadera de la Náutica , y la que constituye náuticos ó marineros á los que la profesan , reuniendo los conocimientos del Pilotage con los de la Maniobra , por cuyos dos medios se dirigen las embarcaciones con acierto á los parages que se intenta , y se les hace navegar con el viento, aunque no sea enteramente favorable para ir adonde se pretende. Estas dos partes se distinguen entre sí, como sabeis ; la una consiste en medir las distancias que se andan , y reducirlas á una total , y á conocer las direcciones que se han llevado , reduciendolas asimismo á una sola , como si efectivamente no se hubiese andado mas que por ella. La otra es el modo de hacer andar la embarcacion con el viento , que asimismo consta de dos partes : la una es la proporcion de la vela con la fuerza de este : la otra la posicion de las velas con respecto á la direccion que se le quiere dar á la embarcacion , con atencion á la que tiene el viento. De estos quatro principios resulta el conocimiento de lo que adelanta en el viage emprendido , y del pa-

rage en que se halla en cada instante que se quiere saber , quando engolfado en un mar dilatado , no se descubre tierra, ni otra señal que lo indique.

Las reglas en sí lo comprehenden todo; pero su aplicacion con conocimiento y propiedad es la parte principal en esta ciencia, que se adquiere con la práctica , y la aplicacion ; pues aquellas no serian suficientes, si faltase el conocimiento del modo de aplicarlas , con atencion á las circunstancias que concurren en cada caso. Un Náutico sabio en los preceptos y reglas de la Náutica , y de la Astronomía , se hallaria muy embarazado en gobernar una embarcacion , sino hubiese navegado antes , y aprendido el modo de poner en uso las reglas; y no lo estaria menos para hacer las observaciones astronómicas que fuesen conducentes á su intento, puesto en un suelo movible , donde con dificultad podria sostenerse , no estando habituado á la inestabilidad de las embarcaciones, de lo qual no faltan exemplares , y entre varios , os referiré uno que lo comprueba. Cierta Catedrático de Hidrografía , que enseñaba la Navegacion en una Universidad, sugeto erudito en todas facultades, queriendo instruir á sus discípulos en el uso de las

reglas y documentos que les habia enseñado , se embarcó con ellos en una embarcacion pequeña de cubierta, con resolucion de dirigirla por sí en una distancia corta ; llevó consigo todos los instrumentos y cartas propias para navegar ; se engolfó alguna cosa, y pérdida de vista la tierra , se halló tan embarazado , y tan lleno de confusion , que no le sirvieron la aguja , la corredera , y los demas instrumentos para saber el parage en que se hallaba ; y al cabo de tres ó quatro dias, no acertaba á determinar el rumbo que se debia hacer para volver al puerto de donde habia salido : intentaba observar la latitud , pero le faltaba el acierto : la variedad de rumbos por donde habian navegado , unás veces á un largo , otras á bolina , y algunas á popa , le aumentaban la confusion ; y por fin fue preciso que el Patrón llevase la embarcacion al puerto que pudo tomar, bastantes leguas á sotavento del de la salida: lo qual fue de mucha confusion para el Hidrógrafo , por haberlo executado aquel , sin sujecion á la aguja , á corredera , ni á observacion de latitud , por pura práctica , como lo hacen los prácticos costeros. Este caso le llenó de humillacion , y le dió conocimiento de su engaño , viendo que con la

ciencia sublime que poseía , se habia visto precisado á sujetarse á la rusticidad de un marinero , que no conocia mas instruccion ni documentos que los de su práctica ; porque de no haberlo hecho así , hubieran perecido en el mar , sin que le aprovechasen las reglas mas seguras de la teórica , en que fundaba el acierto. Varios otros casos semejantes á este podria citaros.

Es tal la union ó dependencia que guardan la parte especulativa y la práctica de la navegacion entre sí , que , ayudándose mutuamente , concurren ambas en igual grado para el intento ; pues así como la primera sola , no es suficiente para dirigir una navegacion dilatada ; la segunda sin ella tampoco bastaria , quando fuese necesario dexar las costas , y enmararse. La una suministra las reglas , y enseña los cálculos ; y la otra los modos de aplicarlas con acierto , en la forma que lo requieren las circunstancias. Las primeras navegaciones fueron sencillas por los rios , y en las costas , y sus canales, como lo practican todavía las naciones incultas : la Maniobra usaba de poquísimo artificio , consistiendo en presentarle al viento algo que tuviese extension , para que llevase la embarcacion al lado contrario de don-

de soplaba ; y sucesivamente se fue haciendo mas general este medio , y se añadieron partes que formasen mayor area. A estas se les fueron aplicando las necesarias para sostenerla , y para manejarla ; y de tales principios fue formándose la arboladura , las xarcias para sostenerla , y las maniobras para manejar las velas , y para ponerlas en la disposicion conveniente. La magnitud y multiplicidad de las velas han hecho un arte ingenioso el de su manejo ; pero este se puede considerar puramente práctico , fundado en la experiencia: bien que tan necesario en la Náutica, que siendo el que da movimiento á las embarcaciones , y las hace andar, empieza por él la ciencia de dirigirlas; y sobre lo que navegan , entra despues la del Pilotage á determinar el parage en que se hallan. En esto se ve , que para ser completo el Náutico, debe poseer la Maniobra y el Pilotage con igual perfeccion , y en ellas la parte teórica ó especulativa , y la práctica , porque la una sin la otra no bastaria para su total desempeño.

En lo antiguo eran dos ministerios separados , el de mandar las embarcaciones , y el de dirigirlas ; observándose así , tanto en las que estaban determinadas para la guer-

ra , como en las que servian para el tráfico mercantil. Los Capitanes tenian el mando interior civil , económico y militar ; ordenaban el parage adonde se debia ir , y en caso necesario las arribadas que se habian de hacer : mandaban en toda la gente , que se hallaba embarcada en su embarcacion ; y los Pilotos eran los que desempeñaban la parte náutica en Pilotage y Maniobra. Despues se establecieron escuelas para enseñar el Pilotage , y cuerpo determinadamente para formar náuticos ó marineros completos para las embarcaciones de guerra. En las mercantiles tomaron sus dueños el arbitrio , quando no navegan en ellas , de elegir Capitanes que fuesen Pilotos y buenos marinos , reuniendo en una sola persona las dos incumbencias: en este modo escusaron la duplicacion de personas , y con ella las desavenencias y discordias , que no faltaban en viages dilatados entre dos que hacian cabeza. En las embarcaciones de guerra los Pilotos tienen al presente el cargo principalmente del timon y de la corredera , y llevan su punto de derrota ; pero los que principalmente tienen este último cuidado son los oficiales de guerra , por ser objeto de su instituto, y con ella la Maniobra ; pues ayudadas mutuamente la

una con la otra , llevan la embarcacion con acierto adonde se intenta.

En los tiempos presentes han tomado ambas cosas un grado de perfeccion muy completo , facilitándose las maniobras , respecto del modo pesado y lento en que se hacian , quando el aparejo era toscó y difícil en el manejo. La Náutica ó Pilotage, habiendo llegado á conseguir la determinacion de las longitudes en el mar por dos distintos modos , se gobierna con otras luces diversas de las que antes le servian para dirigirse ; y lo que entonces eran casualidades y tanteos prudentes , son ya determinaciones seguras, que avisan á diferencias muy cortas , lo que entonces solo podia conocerse por conjeturas. Sin embargo de esto admiran las navegaciones largas , y los descubrimientos de tierras que se hicieron en aquellos tiempos , en que este arte carecia de los conocimientos y auxílios que hay al presente. Los instrumentos con que se observaba el sol y las estrellas eran el *astrolabio* , y despues la *ballestilla* , sumamente imperfectos é incómodos , donde á fuerza de práctica se conjeturaba á poco mas ó menos el número de minutos que resultaban de la observacion. Las tablas de las declinaciones y

de las amplitudes no guardaban la mayor exactitud , y el modo de usarlas tampoco; pero lo mas particular es , que sin cartas ó mapas hidrográficas , que demostrasen la situacion de las tierras , y su configuracion, las islas esparcidas por los mares , los canales que forman unas con otras , los baxos y arrecifes, sin conocimiento de mares, sin noticia de vientos , y sin luces de corrientes, hiciesen los antiguos las largas navegaciones que emprendieron , y salvaran los peligros que no conocian , á vista de que en los tiempos presentes , con estos conocimientos, que en parte nos dexaron aquellos primeros, y se han adelantado despues , no siempre acierta la mayor vigilancia á salvarlos. Lo que no tiene duda es , que á ellos se deben los grandes descubrimientos de las tierras y mares distantes ; y que con los imperfectos instrumentos que tenian , se aventuraron á atravesar los golfos dilatados , á correr las costas , á exâminar las ensenadas , y reconocer los puertos y fondeaderos : todo lo qual debe conceptuarse ser en gran parte obra de la mucha práctica que tenian.

Aplicadas las gentes á perfeccionar la navegacion en todas sus partes , se han ido inventando instrumentos mas perfectos que

los antiguos , para que las observaciones de los astros fuesen mas perfectas. A la *balles-tilla* se siguió el *quadrante* de dos arcos, y aun el de uno solo ; y conociendo que muchas veces dexaba de tenerse la latitud por no distinguirse el horizonte , á causa de estar ofuscado con las nubes ó vapores que no lo dexa distinguir , se inventó ponerles dos niveles de ayre en ángulo recto para mantenerlo por este medio horizontal y vertical ; pero este arbitrio no fue de utilidad para el mar , á causa del movimiento continuo de las embarcaciones, que nunca da lugar á que los niveles se ajusten. Despues se inventaron en Inglaterra los *octantes* de reflexión , mucho mas perfectos que los instrumentos antiguos, cuyo uso tuvo principio en las embarcaciones por los años de 1732 á corta diferencia ; pero como en este instrumento no se salvaba el inconveniente del horizonte quando se halla confuso , la misma nacion se dedicó á inventar un horizonte artificial , por cuyo medio se pudiese observar en todo tiempo. Este primer invento, que tuvo principio en el año de 1745 , se ha perfeccionado despues con tanta ventaja, que los movimientos trémulos de los balances y cabezadas de las embarcaciones no sean

impedimento para practicar las observaciones con exâctitud, tanto del sol, como de las estrellas. Los *octantes* de reflexiôn se han amplificado haciéndolos *sextantes*, que por la duplicacion de los grados contienen un arco de círculo máxîmo de 120 grados, esto es, 30 grados mas que los *octantes*, para que sean adecuados á observar las distancias de la luna al sol, ó á las estrellas fixas, para determinar las longitudes. Las agujas de marcar y de marear se han perfeccionado igualmente, disponiendo las que se llaman *azimutales*, para averiguar su variacion, por observacion hecha á qualquiera hora del dia, sin tener que estar sujetos á las precisas de salir por el horizonte, ó de ocultarse en él.

A este respecto se han perfeccionado por todas las naciones las cosas pertenecientes á los buques de varios portes ó tamaños, en sus figuras, grandor y proporciones, y lo tocante á las maniobras, cuyo desvelo y aplicacion es igual para conseguir toda la regularidad y ventajas que son posibles; pero si se atiende á sus mayores progresos, podrán fixarse á estos últimos años: en los quales se han visto acrecentadas las Armadas á unos términos que no habian llegado an-

tes, tanto en número, como en sus tamaños, ni en la mejor disposición para navegar con ligereza; pues en ellos se ha plantificado la providencia de forrarlos en cobre, para que libres de los testacios que se multiplican en la madera, se mantengan limpios, y sin embarazo, para no disminuir la salida que les da el viento. Esta invención se debe asimismo á la aplicación de los Ingleses, y á su exemplo se empezó á usar por las otras naciones; pero como en la naturaleza son inagotables sus secretos hasta que la experiencia los descubre, se ha visto que el cobre no está exento de nutrir y abrigar otra especie de conchas ó testacios diferentes de los que se acumulan en la madera: bien que ni se propagan con tanta brevedad, ni toman tanto incremento como en ella. Este exemplar ofrece sobrada materia á la Física para discurrir sobre la naturaleza de estos testacios, que se nutren de una substancia venenosa ó corrosiva, como lo es el cardenillo, que se forma del cobre y del agua del mar, cuya substancia mata y destruye toda otra especie de animalillos. Por este tenor cada dia se descubren nuevas maravillas en ella, contrarias á los principios que nos parecían seguros.

Si se atiende al estado que tenia la navegacion en los siglos pasados , y á lo que se ha adelantado en el presente , nos persuadiremos á haber estado como entumecida , ó dormida , ceñida á aquellos principios imperfectos en que la pusieron los primeros navegantes ; y como si fuese un arte ó ciencia nueva es en el presente , en el que se ha perfeccionado con documentos y reglas mas seguras que las que conocia : y no podia dexar de ser así , mediante que dependiendo de la Astronomía , y de la Física , hasta que estas ciencias se adelantasen en mayor perfeccion , no podia extenderse á ella para hacer progresos ventajosos. En dos puntos , como sabeis , consiste la ciencia de navegar , que son el conocimiento de la latitud , y el de la longitud , en cada punto del globo en donde se halle la nave : esto está ya conseguido por medio de las observaciones de los astros , de los buenos instrumentos con que se efectúan , y de los cálculos que se hacen ; con que puede decirse , que se navega con otros fundamentos y seguridades que los que se tenian hasta estos tiempos , y que se disminuyen los peligros que resultaban de la fabilidad de las reglas comunes que servian de guia , y particularmente del efecto de las

corrientes , cuyas direcciones y cantidades eran inaveriguables.

No es solo lo perteneciente á navegacion lo que ha tenido adelantamientos en los tiempos presentes , habiéndolos experimentado iguales las otras partes correspondientes á marina , como la construccion ó fábrica de las embarcaciones , y sus arboladuras ; el modo de carenarlas , y otras : conviniendo que sepais , que hasta cosa de cincuenta años á esta parte se hacian por carpinteros , al modo que todavía sucede con los barcos y embarcaciones medianas , sin sujecion á reglas mas que el ojo del artífice: que se carenaban en el agua , y que las arboladuras se hacian á poco mas ó menos ; resultando de esta incertidumbre muchos y graves defectos , y no pocos desperdicios en los costos , debiéndose los adelantamientos presentes á la aplicacion de los Matemáticos , que se han dedicado por medio de una teórica sublime á determinar reglas seguras ; á este respecto la de la oficialidad , y con particularidad en los Comandantes de los buques , ha amplificado mucho las maniobras y los aparejos de los navios , en tal modo , que ha habido una total mutacion.

La parte hidrográfica ha tenido adelan-

tamientos , pues la errada colocacion de las tierras y de las islas , y la fabilidad de las cartas antiguas , se halla corregida en gran parte , y se trabaja con aplicacion y empeño en amplificar las correcciones con observaciones seguras de longitud , arrumbamiento de costas , ensenadas , puertos , arrecifes y bajos , como lo manifiestan las nuevas cartas que se han formado en *España*, y las expediciones dispuestas para las Américas Septentrional y Meridional , y Mares orientales con el mismo determinado fin ; y asimismo las que se han practicado hasta aquí por *Franceses é Ingleses*. Tambien es bien que sepais, que desde algunos años á esta parte se han aumentado en las armadas de España unas embarcaciones , que aunque se conocian en la marina de Francia , no tenian uso : es conveniente no confundirlas con las que los Franceses llaman *Bateaux plats* , dispuestas para conducir tropas , y hacer desembarcos. Estas de que tratamos son lanchas *cañoneras* y *bombarderas* para batir fortalezas , equivalentes en algun modo á los *Prames* que se acostumbran en las Potencias del *Báltico*: con ellas se aumenta la clase de las de guerra que componen la Armada , y se han empleado útilmente en los varios ataques , que

en distintos tiempos se han hecho contra la plaza de *Argel*, por mar y por tierra; contra *Gibraltar*, y en otras ocasiones: á este exemplo las han puesto en uso otras naciones. En sus principios sirvieron solo para cañones, y en 1780 empezaron á montar morteros para bombardear en lugar de aquellos; esto es, unas quedaron con artillería, disponiéndose otras para esto último.

Este género de embarcaciones tuvo uso en el mar del Sur mucho antes de estas épocas, usándose de ellas con motivo de la entrada de una esquadra *Holandesa*, que intentó bloquear el puerto del *Callao*, y saquear á *Lima*. Esta fondeó en la isla de *San Lorenzo* en Febrero de 1624, mandándola el nombrado *Jacobo Heremite Clerk*. Para oponerse á sus designios se dispusieron unas barcas chatas bien fortalecidas, y se montaron cañones en sus proas, formando una batería flotante, que bastó á contener las ideas de aquella, poniéndola en la precision de retirarse, despues de haber practicado por espacio de cinco meses varias diligencias inútiles. En esto se fundó un refran muy comun alli de decir: *A lanchas, lanchas*; y tuvo origen el bayle muy usado en aquella América llamado las *Lanchas*, alusivo á las

que sirvieron para la defensa de la Capital, y aun de todo el Reyno. Con esto basta para daros una idea del estado que tenia la navegacion y la marina en los tiempos pasados , y lo que se han adelantado hasta el presente , en que empezais la carrera con otra ilustracion que la que hemos tenido los que os hemos precedido. En el inmediato entretenimiento nos ocuparemos de lo que corresponde al Pilotage en particular.

SEGUNDA CONVERSACION.

El *Pilotage* es , como ya sabeis , la parte principal y mas necesaria para navegar, siendo la que enseña á conducir con acierto las embarcaciones á los parages adonde se intenta ir ; se debe concebir en dos modos , *teórica*, y *práctica* : de ambas cosas trataremos.

Considerando una embarcacion colocada en un dilatado mar , sin ver otra cosa que *horizonte* igual por todas partes , ó aquella circunferencia que forma la limitacion de la vista , adonde parece juntarse el *cielo con el agua* , ni mas puntos determinados por donde gobernarse , que el *sol* desde su oriente al ocaso , la *luna* , y las *estrellas* , únicos objetos para los navegantes , se hace palpable la necesidad ó precision de una ciencia , que valiéndose de estos mismos objetos , y de la *aguja magnética* , que comunmente se llama de *marear* , enseñe á conducir esta nave á un lugar determinado ; porque de no ser así, andaria vacilante continuamente , sin saber adonde encaminarse , que no resultase mayor motivo de confusion. Esto asentado como axioma seguro , se hace visible la importan-

cia de esta ciencia en los que se hallan encargados de su direccion , y que la posean con quanta perfeccion es posible ; como que de lo contrario , ignorarian , despues de perder la tierra de vista , el parage en donde se hallan , los rumbos que deben hacer , las distancias que deben correr , los peligros que deben evitar , y los medios de aprovechar el viento quando es contrario , ó menos favorable de lo que se requiere.

En el *Pilotage* habeis de suponer que hay mas ó menos perfeccion , segun las luces y conocimientos de los que lo practican; y puede asentarse como principio seguro, resultar de ello el mas ó menos acierto de las navegaciones, porque aquello que se executa con menos prolixidad y exáctitud , no puede salir tan acertado, como lo que se hace sin desperdicio de atenciones y de cuidado. La *latitud* , el *rumbo* , la *variacion de la aguja* , y la *distancia* , que se mide por la *corredera* , de lo que el navio anda en cada hora , son los datos que se tienen para deducir con ellos lo que muda de lugar, desde aquel punto en que se supone su partencia, hasta el otro en que se desea saber la verdadera situacion en que se halla en la redondez del globo : si en estos datos dexa

de guardarse aquella escrupulosidad que es conveniente , sin desperdiciar parte alguna, no puede esperarse la mayor precision en la determinacion de lo que se busca; y de aquí proviene la fabilidad que se experimenta al tiempo de concluirse los viages en los aterrages , y en las pérdidas inesperadas de muchas embarcaciones , que suponiéndose distantes de las tierras , ó resguardadas de los peligros, dan con ellos sin poderlo remediar.

La *latitud* es un dato seguro , porque se observa por medio de la *altura meridiana del sol* ó de las *estrellas* : se han perfeccionado tanto los instrumentos de que se usa para ello , segun queda dicho , como las *tablas de las declinaciones del sol* , que se consigue con una exâctitud tal , que el error que puede resultar no es de consideracion, mediante no pasar con tiempos regulares de uno á dos minutos : siendo por lo comun la mayor precision que se puede dar , respecto de la capacidad de estos instrumentos, y del movimiento de la embarcacion ; debiéndose suponer , que se calcúla la *declinacion* para el parage en donde se hace la observacion, siendo esta una de las circunstancias que contribuyen á que sea exâcta ; pues si el observador se sirve de tablas antiguas , ó no

hace aprecio de estar calculadas para un *meridiano* distinto de aquel en que se halla, la latitud, que es el resultado de la observacion, no será la verdadera, y cometerá uno de los errores que ocasiona la falta de prolixidad; no debiendo ignorar, que es tan esencial este punto, como la equacion de la *altura* ó *elevacion* en donde hace la observacion, respecto de la superficie del mar; la *correccion del instrumento*, por el error que puede tener; la *refraccion del sol* correspondiente á su altura sobre el horizonte; y la *paralaxe* de este astro, quando la tiene: cuyas precauciones se advierten en los rudimentos de la navegacion, quando se instruye en lo conducente al modo de hacer las observaciones. Estas pequeñas circunstancias al parecer, descuidadas ú omitidas en navegaciones largas, producen errores de consideracion; porque repetidas multiplican las diferencias, respecto del verdadero punto en donde se halla la embarcacion en cada dia.

Una de las causas que motivan los mayores errores es el juicio que se hace de las *corrientes*, y las correcciones que con este motivo se aplican en la derrota: las diferencias advertidas en la *latitud* que se observa, respecto de la que se concluye por la derro-

ta , es el indicante por donde se forma juicio de que las hay , particularmente quando estas diferencias se repiten , y van por un mismo orden , esto es , que la observada se halla mayor que la concluida por la derrota, ó menor : pero con esta conclusion puede haber un yerro de concepto ; siendo factible que proceda de no estar bien hecha la observacion , ó de no estar bien reducida la derrota , ya sea por no haberse tenido presentes todos los requisitos que son necesarios para ello : porque habiendo abatimiento , no se ha juzgado con precision el número de grados con la distancia que la embarcacion abate , para deducir de ello el verdadero rumbo que va haciendo , y la distancia que anda por cada uno : de lo qual se sigue , que siendo la *latitud* observada buena , no debe convenir con la de la derrota; y si por esta causa se atribuye á efectos de corrientes la diferencia que se encuentra entre una y otra , y se hace correccion , se incurre en un error , que solo se conoce al fin del viage quando se cumple el punto , y debia encontrarse la tierra ; sucediendo que el Piloto se halla adelantado , respecto del navio , ó atrasado , segun á la parte que ha considerado la corriente.

El error mas comun que se comete en asunto á las corrientes es la correccion que se aplica , juzgando de la direccion que llevan , y de su fuerza , por juicios arbitrarios sin fundamento que lo asegure. Sábese por exemplo , por la diferencia que hay entre las latitudes observadas , y la que resulta de la derrota, que la embarcacion ha hecho mas camino ó menos para el Sur de lo que debiera ser, respecto del *rumbo* corregido que ha llevado , y de la distancia que se ha medido por la *corredera* ; pero se ignora si esta distancia y direccion son precisamente para el *Sur* , ó para el *Norte* : si son por *rumbos obliquios* , y por quales con fixeza ; y si son para la parte del *Oeste* , ó para la del *Este* , que son dos direcciones totalmente contrarias. Si la *latitud observada* es mayor que la de la *derrota* , se infiere , siendo en el *emisferio boreal* , que las aguas han tenido curso para el *Norte* , y verdaderamente no ha sido sino para alguno de los rumbos intermedios entre él y el *Oeste* : la correccion que se haga es inútil , porque la embarcacion se hallará mucho mas al *Oeste* de lo que se le considera por aquella. Este error se duplica, quando considerando que el curso ha sido para los rumbos entre el *Nor-*

te y el *Oeste*, en realidad ha sucedido al contrario, que es entre el *Norte* y el *Este*: porque la distancia que se aumenta para el *Oeste*, debería disminuirse para el *Este*. Y si el viage es hácia la parte del *Oeste*, el navio se hallará atrasado; y adelantado, si fuere para la del *Este*. Por esta causa las correcciones que comunmente se hacen son expuestas á ocasionar errores mas sensibles, que los que habria omitiéndolas. Lo acertado es atenerse á la distancia navegada por la *corredera*, anotar la diferencia en las latitudes; y ademas del punto regular, formar otros dos de precaucion, uno suponiendo el curso para el *Norueste*, ó *Sudoeste*, segun lo requiera la diferencia encontrada en la latitud; y otro para el *Nordeste*, ó *Sueste*: en cuyo modo tendrá tres *longitudes* el Piloto, y navegará con la precaucion de la que se hallare mas adelantada hácia el parage donde se dirige; otra la que estuviere mas atrasada: y la de su derrota simple será media entre las dos.

Os diré algunos exemplares del acierto que esta precaucion proporciona, para que os sirva de gobierno: el primero fue en el año de 1758, navegando desde las Canarias hácia el mar del Sur. Al llegar á las in-

mediaciones de la isla de la *Ascension* el día 3 de Abril , se descubrió esta á las quatro de la tarde confusamente por la mucha distancia , y algo fusco el horizonte : yo me consideraba á 23 leguas de ella , que me faltaban para cumplirla. La isla es muy alta , y se juzgó que el navio estaria de 14 á 15 distante de ella : mediante lo qual , lo retardado del punto seria de 8 á 9 leguas. Los prácticos , que en otras ocasiones la habian descubierto , aseguraron , que por su mucha altura en dias claros se veía á la distancia de 20 leguas : las turbonadas que sobrevinieron , y lo adelantado del dia , no permitieron que se adelantase la derrota hácia ella , para verificar la verdadera distancia que faltaba que navegar hasta su meridiano. Los Pilotos que , ó por no haber arreglado con exâctitud la *corredera* á la verdadera medida , y con esta el minuterero , se hallaban adelantados para el *Oeste* de bastantes leguas , no queriendo desacreditar su punto , ni conocer el yerro en donde estaba , dudaban que fuese la isla , porque la consideraban muy al *Este*. Continuóse el viage , y en los 26 grados , 15 $\frac{1}{2}$ minutos meridional el 16 del mismo Abril empezaron á sondar , persuadidos á que encontrarían el fondo ; pero

no se halló : debiendo advertir , que entre su punto y el mio habia 165 leguas de diferencia , que el Piloto principal se hallaba mas al *Oeste* que yo. Desde aquel dia continuaron sondeando , hasta que viendo la inutilidad de esta diligencia , se aburrieron , y no lo repitieron. Algo mas de un mes se pasó hasta el 13 de Mayo , y en este desde muy temprano le previne , por hallarse mi punto para cumplirse , que sondease : su desconfianza se habia puesto en tales términos , que dudaban en ello , y solo por complacerme se executó sobre una orzada. Quedaron sorprendidos , quando vieron que con 62 brazas se tomó el fondo , que fue de *arena menuda parda* con algunos granos negros. Se hallaba entonces el navio en 46 grados , 20 $\frac{1}{2}$ minutos de latitud *Sur*. El primero y el segundo Piloto , sin embargo de haber emendado los puntos , quando vieron que no se tomaba la sonda en los dias que pensaban , se hallaron 3 grados al occidente de su viril , y navegaban á tientas , sin saber lo que distaba el navio de la tierra. La desconfianza que se junta á esta incertidumbre suele ser causa de accidentes fatales. Por un modo contrario me sucedió , mandando la Flota para Nueva España en el año de 1776.

Los Pilotos de toda la Esquadra se hallaban atrasados bastante distancia ; mi punto indicaba hallarse la tierra á corta distancia , y con este motivo el 22 de Junio en la noche mandé hacer *payro* , desde las doce de ella hasta las cinco de la mañana ; cuya disposicion fue tan acertada , que á las doce del dia 23 se descubrió la isla de la *Anguila*: de modo que á no haber acortado la vela desde las seis de la tarde antecedente , y puesto al *payro* á aquella hora , aunque con repugnancia de los Pilotos, y particularmente del de derrota , pudiera muy bien haber amanecido con la mayor parte de los navios de la Flota encallados sobre la tierra , como habia sucedido en la anterior del mando del Xefe de Esquadra *Don Luis de Córdoba*, con los dos navios que se le separaron , el *Prusiano* , y *Buen Consejo*. La exâctitud de mi punto por la carta holandesa de *Pitergoos* fue tanta , que solo se hallaron 2 minutos de diferencia ; porque habiéndose visto la tierra , que es muy baxa, á la distancia de 6 leguas, me faltaban que navegar 6 leguas y 2 tercios para cumplirlos. Desde el dia antes se habia visto uno ó dos páxaros de los que indican la inmediacion de la tierra.

Otro igual caso experimenté regresan-

do con la misma Flota á *España* ; y fue, que habiendo sido conveniente hacerlo sin descubrir tierra alguna , y evitar quantas embarcaciones se avistaron para que no tuviesen conocimiento de ser la Flota , dirigiéndome en derechura á la isla de *Tenerife*, fue preciso hacer la navegacion distante de las *terceras* ; y no pudiendo practicarse por el paralelo de *Tenerife* , por ser contrarios los vientos *Brizas* , ó *Estes* , fue preciso ir á buscar la sonda del cabo *Cantin* en la costa de *África*, para no exponer el viage á las contingencias y graves inconvenientes que se seguirian , sino se acertaba á dar con ella en la recalada : esto obligó á hacer una derrota muy extraordinaria , y nunca hasta entonces practicada. Los puntos de la Esquadra se hallaban tan discordes , que la mayor parte se consideraban propasados no solo de aquel cabo , sino es del estrecho de *Gibraltar* bastante distancia , y solo esperaban descubrir el cabo de *Espartel* , ó la costa entre este y el cabo *Cantin*. El dia Sábado 16 de Mayo de 1778 , estando mi punto próxîmo á cumplirse , dispuse que la fragata *Santa Cecilia* desde muy temprano hiciese fuerza de vela , y sondase para descubrir la *sonda*: á las seis de la mañana reconocí el agua al-

go mudada de color ; mandé atravesar el navio para sondar , é ínterin que se practicaba esta maniobra , la fragata hizo señal de haber tomado fondo , lo que se confirmó por el que igualmente se tomó en toda la Esquadra ; pero la fragata no lo practicó , hasta que desde su tope dió vista á la tierra del cabo. Mi punto por la misma carta holandesa tuvo tan corta diferencia, que me hallaba $5 \frac{2}{3}$ leguas distante de él á aquella hora.

Esta precision en los tres casos referidos , y en otros diversos , ha sido conseqüente al cuidado de arreglar la *corredera* con el *segundero* , dándole la longitud que debe tener la milla : á las contiúas observaciones del abatimiento, y de las guiñadas , para corregir el rumbo : á un particular cuidado en la observacion de la latitud , y á no hacer correccion en el punto general por lo perteneciente á corrientes , llevando otros dos de precaucion , como os he dicho ; y asimismo á la de no usar de una sola carta , sino es de todas las que se conocen , y tienen crédito : pues no conformándose en las longitudes entre sí , unas hacen la distancia de los grandes golfos mayores que otras ; y por esta causa , ínterin que no se tiene alguna arreglada enteramente á las longitudes , deter-

minadas por buenas observaciones , es prudente , y aun necesario servirse de todas , en cuyo modo se empiezan á tomar las precauciones de los resguardos , desde que se acercan á cumplir los puntos por aquella que da menos extension á los mares , y aproximan las costas é islas de la *América* mas que las otras de las de *Europa* y *África*.

Hay mares no obstante donde son conocidas las corrientes , sus direcciones , los tiempos en que las mudan , su fuerza , y los intermedios en que , ó son muy cortas , ó no tienen curso ; esto sucede en los mares poblados de islas , que forman canales , como desde las islas de *Barlovento* para adentro , en todo el de las *Américas* : desde el cabo de *Buena Esperanza* para el *Este* , en el cabo de *Hornos* : en las inmediaciones de las costas , particularmente donde reynan vientos generales ; en los *estrechos* y *canales*. En estos se hacen las navegaciones mas con el conocimiento práctico , que con las observaciones de la derrota , corrigiendo esta con aquel , seguros de no cometer error en ello. Me parece haberos explicado bastante lo perteneciente á la Náutica en su teórica , dexarémos para otra conversacion lo tocante á la práctica.

TERCERA CONVERSACION.

Hay una ciencia práctica que contribuye mucho á navegar con seguridad , y esta deben los Pilotos aplicarse mucho á conocerla, para usar de ella con acierto. Consiste pues primeramente en los *páxaros* , segundo, en los *pescados* , tercero, en las *aguas malas*, cuarto, en el *color de las aguas*, quinto, en las *mutaciones de la atmósfera* , cuyas señales hablan , y advierten la proximidad á que está la tierra inmediata : sabido esto por los que dirigen las embarcaciones, es de un grande auxilio para conocer lo que falta que navegar hasta llegar á ella. Los Pilotos antiguos hacian mucho uso de estas señales , y por ellas un dia ó dos antes anunciaban el descubrimiento ó llegada á la tierra ; y los que no estaban impuestos en la causa , al ver que se verificaba con precision , lo atribuían á efecto de una profunda ciencia , persuadiéndose á que era infalible , teniéndolos por superiores á los demas hombres ; pero en realidad no era otra cosa que lo que va dicho.

Los *páxaros* deben considerarse en dos

modos , unos que son propios de mar , porque se ven en distancias muy largas de la tierra , y estos no pueden indicar su inmediacion ; tales son las *pardelas* , que se descubren aun en la mitad de los espaciosos golfos , y algunos otros por este tenor : distingúense estos de los que se apartan poco de ella , en que vuelan baxo cerca del agua, y en llevar las alas tendidas con poco movimiento en ellas ; al contrario los otros, vuelan alto , aletean pausadamente , y tienen el ala gruesa. Por lo ordinario desde la media tarde en adelante se dirigen hácia donde hay alguna isleta , peñasco , ó costa , en donde tienen la dormidera , y hacen los nidos ; y al contrario por las mañanas , se alejan de ellas, yendo á buscar el alimento de otros pescadillos en el mar á mas ó menos distancia ; y como en el vuelo remontado hacen en corto tiempo mucha distancia , no es extraño descubrirlos á ciento ó mas leguas de la tierra, pues duermen y se reposan sobre el agua. Tal vez no vuelven las noches á posarse en la tierra ; pero lo que no admite duda es hacerlo por lo mas comun. Otros hay que no se alejan tanto , y estos son distinguidos en el vuelo y en la pluma : estos no se apartan mas distancia que la de veinte á treinta le-

guas. La tercera especie es de los páxaros propios de tierra , que se alimentan de las simientes de ella , y los vientos suelen arrojarlos afuera. Estos por lo regular , cansados de volar se posan en los navios , y se dexan coger con facilidad. Por el alimento que tienen en el buche , y por lo que digieren , se viene en conocimiento de estar la tierra donde lo han comido muy cerca , indicándose haberlo hecho en el propio dia que se ven; pues á no ser así , tendrian los buchecillos vacíos, y les faltaria fuerza para volar. Esta señal es tan segura , que sin mayor cuidado sale la consecuencia de sí propia.

En el año de 1745 , volviendo del mar del *Sur* para Europa , y habiendo las corrientes en la travesía del cabo de *Hornos* llevado la embarcacion extraordinariamente para el *Este*, como acontece muchas veces, despues de estar cumplidos todos los puntos, los *rabijuncos* sirvieron de guia y gobierno para ir con seguridad á tomar la isla de *Fernando de Noroña*, que está en 3 grados, 55 minutos de latitud *Sur*, distante de la costa de *Pernambuco* en el *Brasil* ciento y siete leguas.

Antes de llegar á las islas de *Barlovento* , en todo el cordon que forman, como cosa de quarenta á cincuenta leguas , se dexan

ver algunos páxaros grandes, que indican la inmediacion de las tierras, por ser de la clase de los que no se apartan de ella á mayor distancia que esta. En unas ocasiones son mas freqüentes que en otras ; pero basta ver uno para tenerlo por señal de no estar muy apartados , y deber usar de toda precaucion con particularidad en la noche.

En las inmediaciones de las islas del *Cuervo* y *Flores* , y de las otras , viniendo hácia ellas del *Oeste* , se ven paxarillos pequeños de la especie que solo viven en la tierra, y no se alargan de ella mas que aquello que los arroja el viento ; y lo mismo sucede en las *Canarias*. Estos son de la especie de *verderoncillos*, y otros semejantes á ellos ; de modo que son unos avisos muy adecuados para conocer estar próxima á cumplirse la navegacion. El acierto de mi navegacion , quando vine con la Flota á tomar la isla de *Tenerife* , me lo aseguró la vista de algunos paxarillos de tierra , que al pasar por la parte del norte de las islas de la *Madera* y *Puerto santo* me indicaron estar por el meridiano de una roca , que se halla al norte de estas islas por los 35 grados de latitud. Los que estaban adelantados en sus puntos conceptuaron ser de la costa de *Áfri-*

ca, porque de ella se alargan tambien algunos de la misma ó semejante especie ; pero como por el mio me consideraba en aquel *meridiano*, seguí la derrota en este concepto, y se tomó la sonda, como queda dicho, al tiempo de cumplirse el punto.

No solamente indican los páxaros, segun sus especies, la inmediacion en que se está de la tierra, sino es tambien los mares en donde se navega ; y habeis de suponer, que la naturaleza, próvida en sus providencias, se hace admirar con sus maravillas en todos modos, tanto en los animales, como en las otras cosas. En aquellos mares frígidos y tormentosos del cabo de *Hornos* hay unos páxaros, que indican en su estructura, tamaño y color la rigidez y desapacibilidad del clima : son estos del tamaño de las *abutar-das*, de cuello grueso y cabeza grande, color obscuro, alas largas y corvas, y los hay en abundancia, no solo inmediatos á la tierra, sino es hasta mas de los 60 grados de latitud, siendo naturales de aquel mar, mediante no encontrarse fuera de él. A este modo en los mares del *Sur*, desde los 32 grados para el Sur, se ven otros algo semejantes á los del cabo, que llaman *quebranta huesos* : los hay de dos especies, unos par-

dos claros , y otros que por el lomo son negros. Quando se ven estos últimos , es señal segura de que ha de sobrevenir *Norte* ; y luego que este viento reyna , el qual siempre es temporal recio en aquel mar , se juntan muchos al rededor de las embarcaciones, siendo muy raro verlos quando el tiempo está bonancible. Se pudiera escribir una historia dilatada de los páxaros que son propios de los mares , y de sus costas , teniendo cada uno los suyos particulares ; y estos son los que alargándose al mar algunas leguas, sirven de señal de no estar muy léjos aquella.

La segunda señal es en la clase de pescados los *anfibiós* , como son los *lobos marinos* , en aquellos mares en donde es regular que los haya , porque estos se apartan poco de la tierra , esto es , de veinte á treinta leguas lo mas , como que salen á ella á orearse en las playas. Las *ballenas* suelen ser otro indicante, quando se ven con alguna frecuencia, porque estas se alimentan de los *cardumens*, de la *sardina* , *anchobas* , y otros pescados pequeños : los quales son comunes cerca de las costas, y no en distancias grandes de ella. Las *tortugas* de mar quando se ven mas que una , porque estas desovan en tierra , y salen tambien á ella para orearse ; pero la vis-

ta de una sola no es regla, sucediendo alguna vez encontrarla en los golfos dilatados, motivado de que las corrientes ó los vientos las han alejado ; y así para poder formar concepto por ellas de la distancia , es necesario verlas con alguna repetición.

Las *aguas malas* son otra señal ; pero en estas es necesario distinguir las clases , á causa de que las comunes , á manera de *hongos* ó *setas* , se encuentran en los golfos, de tamaños bien grandes ; pero hay algunas que son particulares á ciertos parages , y solo se encuentran en ellos. A la parte del Oeste del *Cuervo* y *Flores* , y á las inmediaciones de estas islas *terceras* , se ven unas en figura y tamaño de una manzana mediana , y en su medianía forman un ombligo colorado : estas se empiezan á ver desde la distancia de treinta á quarenta leguas, sin que quede duda, de que cumplida esta distancia debe descubrirse la tierra , ó que se navega por sus inmediaciones por el Sur , ó por el Norte ; siendo tan particulares , que no se descubren en otros parages de su especie.

Al norte de las islas de *Puerto santo* y la *Madera* , entre ellas y la de *Santa Maria* , se ven otras *aguas malas* en figura de culebrones ó serpientes matizadas de varios

colores, en tal conformidad, que lo parecen; y suele ser en tanta abundancia, que cubren la mar: tampoco estas son comunes por otros mares, ni se hallan en los golfos distantes de las tierras ó islas.

Hay en la mar, como no ignoran los navegantes, y no habreis dexado de reparar, color de agua *de placer*; y aunque no se encuentren sondas con 100 y mas brazas, son un indicante de que efectivamente la profundidad no es tanta como fuera de ellos: sin ser facil averiguar á que profundidad se encuentre el fondo, porque la cantidad del cabo, que sirve de *sondaleza* sostenida por el agua disminuye, y hace nulo el peso del *escandallo*: agregándose á ello, que la curvidad ó seno que hace aquella, no da lugar á que baxe este perpendicularmente; pero sábese, que á 80 brazas, como sucede en los bancos de *Terranova*, y en las sondas de las costas, se toma el fondo, y el agua se diferencia sensiblemente de la del golfo. Estas manchas en el agua son indicante de la distancia en que se está de la tierra, y por ellas se tiene conocimiento de lo que falta que navegar. Léjos de las islas del *Cuervo* y *Flores*, como cien leguas, ó poco mas, se encuentra una de estas manchas bien per-

ceptible yendo con cuidado : por ella se conoce lo que dista la tierra , y es lo que servia á los Pilotos antiguos para anunciarla con misterio. Lo mismo sucede á la distancia de ciento y veinte ó ciento y treinta leguas de las islas *Martinica* y *Dominica* por su *paralelo* , con cuyas señales no puede hacerse navegacion mala , á causa de que , bien sean unas, bien otras, ó todas juntas, son avisos seguros de la tierra en todas las navegaciones.

Las *sondas* en las costas donde la hay, como sucede en las del *Brasil* , y hasta el estrecho de *Magallanes* ; en las de la *América Septentrional* , en las de *África* y otras, y el color de sus aguas , avisan con anticipacion la distancia á que se está de la tierra, sin que quede duda en ello.

La *atmósfera* de los mares dilatados es distinta , si bien se atiende , á la de los que están con alguna proximidad á tierra ; las nubes son en ellos altas , blanquecinas y rasgadas , como formando varias figuras , que los Náuticos acostumbrados á verlas distinguen , percibiendo en ellas *animales* , *torreones* , *castillos* , *carros triunfales* y otras á que se asemejan. Estas nubes están paradas, bien que las de los golfos de climas frios donde vienta con fuerza tienen movimiento , y

no son tan elevadas como dentro de la *Zona tórrida*. En las inmediaciones de las tierras, esto es, á menos de veinte leguas, las nubes no están tan altas, ni son siempre blancas, notándose en ellas algo de obscuridad, y suelen ocasionar *turbonadas*, haciendo calmar primero el viento reynante, y variándolo; y en mas inmediacion á la tierra suelen experimentarse *relámpagos* y *turbonadas* recias: pero esto es en las estaciones de hibierno de aquellos paises.

Son de mucho auxilio, como ya sabeis, en el tiempo presente para la navegacion las observaciones de la *longitud*, practicándolas con exâctitud, y poniendo cuidado en no cometer algun error en el cálculo, y lo mismo los *reloxes de longitud*, pues se consigue con uno y otro saber la situacion de la embarcacion. De estos auxilios se carecia antes; mas debeis advertir, que no se salva con ellas el mayor riesgo, que consiste en las navegaciones cortas, que se hacen en donde hay corrientes muy variables y rápidas, porque en el discurso de veinte y quatro horas suelen llevar la embarcacion una distancia considerable, y ponerla en el peligro: de lo qual han resultado muchas pérdidas, que son irremediables, y no hay contra ello otro recurso, que

el conocimiento práctico de estos accidentes, y el continuo desvelo y aumento de precauciones , navegando con desconfianza por tales parages , particularmente en las noches. Contra estos accidentes, en distancias cortas, no sirven las observaciones de *longitud* , los *relojes* , ni las latitudes para advertir el peligro , pues dexa de verse una tierra , y creyéndose distante cincuenta, sesenta ó mas leguas , se encuentran varados repentinamente. Un caso de estos sucedió algunos años hace con una fragata del Rey de cincuenta cañones llamada la *Genovesa*, y su Comandante *Don Francisco Guiral*. Navegaba esta de *Cartagena de Indias* para la *Havana*: llevaban su derrota regular , y al medio dia , despues de haber observado , habian estado tratando de hacer el resguardo correspondiente al *baxo de la Vibora* , del qual se consideraban ir zafos; el dia era sereno, y el viento *Briza* igual: en esta conformidad , á las tres de la tarde , estando todos muy descuidados, y sin faltar el conveniente á los oficiales de Guarda Pilotos y tripulacion , encallaron sobre la misma *Vibora* , donde se perdió; y no pudo atribuirse á otra causa , que á algun hilero de corrientes que los llevó sobre ella , ó algun yerro considerable en la situacion del baxo

en la carta de que hacian uso. Antes y despues de este suceso han naufragado muchas embarcaciones en el mismo. A este simil ha acontecido otro tanto en otros parages , así de aquel seno , como en otros diversos ; y así el enemigo grande que tienen los Náuticos son las *corrientes* , con particularidad en los mares cortos , poblados de *islas* , de *arrecifes* y de *baxos* : por tanto la ciencia del buen Náutico , es saberse aprovechar de las noticias de corrientes , y precaverse con el mayor cuidado.

No omitiré imponeros para mayor conocimiento sobre las observaciones de *longitud* , que en el año de 1736 se practicaron en *Panamá* por los *Académicos de las Ciencias de Paris* , *D. Jorge Juan* , y *yo* , con el fin de averiguar si aquella ciudad está *oriental* ú *occidental* respecto de *Portovelo* , sobre lo qual hay duda ; y aunque se repitieron muchas , siendo corto el número de minutos que hay de diferencia entre los dos meridianos , no se pudo conseguir lo que se pretendia , por no haber conformidad en las resultas , y quedó la misma duda que habia antes.

Por lo que queda dicho comprehendereis ser una parte principal para dirigir las

navegaciones el conocimiento propio de los mares , de los vientos que reynan en ellos, sus tiempos , y en lo que varian , mudándose de unas partes á otras ; el curso de las aguas en direccion y en fuerza , y las señales que indican la inmediacion de las tierras, como que mediante estas luces se puede saber lo que se ha de practicar para salvar los peligros.

No es menos importante despues de avistada la tierra su conocimiento , porque quando la recalada se hace en costas que no corren Norte Sur , puede haber muchas equivocaciones , y ocasionar, quando menos, dilacion en el viage , y no pocas contingencias. Las configuraciones mudan segun la posicion de la embarcacion , y la distancia en que se está de ella ; y aun los mas prácticos se equivocan , por el diferente aspecto que les presenta : por cuya razon es necesario mucha retentiva para no engañarse.

Las *variaciones de la aguja* pueden ser muy importantes para el acierto de algunas navegaciones de travesías largas ; pero esto es en aquellos mares y parages en donde muda con freqüencia en distancias cortas , y aumenta ó disminuye sensiblemente. La navegacion de *Europa al mar del Sur* está ex-

puesta á una equivocacion de muchas consecuencias producida por las corrientes , habiendo sucedido algunas veces , que quando se consideraban las embarcaciones montados el cabo de *Hornos* , yendo para allá , se han hallado , despues de los muchos trabajos que se pasan en su travesía , á la parte del *Este* contra la costa de *África* ; equivocacion tan grave , que fuera de los peligros que han pasado sin conocerlos , han malogrado el viaje. Si estas embarcaciones hubiesen tenido el cuidado de observar diariamente la variacion de la aguja , hubieran conocido , que desde que dexan la última tierra de la isla de los *Estados* , ó la del *Fuego* , la variacion , que es *Nordeste* , va aumentando hasta los 25 grados, ó $25 \frac{1}{2}$, tanto quanto fuesen ganando distancia para el *Oeste* ; y que estando en ella , la embarcacion se hallaba por el meridiano del cabo , á causa de que alli las lineas de variacion corren con corta diferencia Norte Sur ; pero desde esta cantidad siguiendo al *Oeste* vuelven á disminuir. Y aunque sucede lo propio para la parte del *Este* , considerado lo que la embarcacion ha navegado para el *Oeste* desde que se hallaba en aquel meridiano por la corredera , no dexa duda en ello la conformidad que se encuentra en-

tre las dos luego que se reconoce haber disminuido de $25 \frac{1}{2}$ á 20 ó 18 , y tener rebasada toda la *tierra del Fuego*, con lo qual se tiene asegurado el viage. Este conocimiento sirve tambien para saber lo que se dista de las costas de *Chile* , de *Baldivia* , ó de *Chiloé* , porque navegando desde los 55 á 60 grados de latitud hácia el norte , las líneas de variacion van tomando otra direccion que la que antes tenian , y disminuye sensiblemente , como puede reconocerse por la carta de aquel mar , que por *Don Jorge Juan y por mí* se publicó en el año de 1748 , ínterin que se disponen otras mas modernas, en que se corrijan las alteraciones que puede haber tenido esta variacion desde aquel tiempo. Esto mismo que allí es tan sensible, puede servir en otros mares , particularmente en aquellos en que las líneas de variaciones sigan una direccion que se acerque á los *meridianos del mundo*.

Por este término el buen navegante no debe descuidar asunto alguno que pueda contribuir al acierto, y antes bien valerse de todos los medios que contribuyan á él : á los quales podemos darles el nombre de observaciones prácticas de la Náutica , considerando que el asunto que lleva á su cuidado

es el mayor que puede ofrecerse , pues en él consiste la seguridad de las vidas de los que van en la embarcacion , y la del buque con todos sus intereses : cuyas conseqüencias se aumentan y crecen mucho mas en los que llevan á su cuidado número de embarcaciones , bien sean de guerra , bien de comercio , ó de convoyes particulares ; porque ¿ con que seguridad podrá el que manda tomar alguna resolucion en los casos criticos y urgentes , si ignora con alguna probabilidad el parage en donde se halla ? ¿ ó si para hacerlo necesita que otra persona se lo indique ? en cuyo caso ha de poner todo el acierto en lo falible del juicio de aquel que solo indica , á causa de no tener por sí los suficientes conocimientos para executarlos con seguridad propia , como sucedia en lo antiguo. La práctica adquirida en los viages da mucha seguridad para su acierto , conociéndose por su medio hasta que punto son de temer los peligros ; la duracion y fuerza de los temporales , y el modo de resistirlos ; los yerros que puede haber en la derrota por causa de las corrientes , ó por contenerlos las cartas de que se hace uso ; y últimamente las variaciones de los vientos en los tiempos que corresponden. El que se hallase en el cabo

de *Hornos* , y experimentase una temporada de 20 ó mas dias de vientos por el *Noroeste* y el *Oeste* constantes y fuertes , empezaria á desconfiar de que cambien , y fuesen favorables ; pero si tiene conocimiento de que en otro cuarto de luna , ó en la lunacion inmediata ha de suceder , sabrá que teniendo constancia , su viage se completará con mas ó menos dilacion : aguantará los tiempos contrarios ínterin que duren con firmeza , para aprovechar despues los favorables que les han de suceder.

QUARTA CONVERSACION.

Pasemos ahora , queridos hijos , del Pilotage á tratar de la Maniobra. Habeis de saber , que comunmente se entiende por esta voz el manejo de las velas , y á la verdad dividida explica ser una obra material , que se hace con las manos , ó á fuerza de brazos , porque consiste en largar las velas , orientarlas de modo que el viento hiera en ellas con tal disposicion , que obre su mayor fuerza con igualdad , porque de ello depende el mayor andar de la embarcacion. El proporcionar la cantidad de velas con la fuerza del viento , irresistencia ó aguante del buque , y tambien con las circunstancias en que se halla ; el mudar de direccion ó de rumbo , y finalmente todo aquello que conduce á llevar la embarcacion adonde se pretende con la mayor brevedad posible ; entrando tambien en esta parte lo perteneciente á desamarrarla en el puerto de donde se sale , y á volverla á asegurar en qualquiera adonde se llegue : esto es lo que comunmente se entiende por Maniobra ; pero debe agregarse otra parte no menos importante , ni de menos lu-

cimiento para los que se emplean en la carrera de la mar, y consiste en lo perteneciente á todo el armamento del buque, á su desarme, como diligencias precisas que se han de practicar en los casos de desarbolo, y al conocimiento de la maniobra que conviene hacer, segun las ocurrencias y los parages en donde se halla el buque: de todo lo qual os trataré en particular con la extension que conviene.

El primer punto de la Maniobra, que consiste en el manejo de las velas, consta de varias partes, y estas son prepararlas de modo que estén iguales, y que tomen el viento en la debida forma, arriarlas, cargarlas, y aferrarlas.

Segundo, el mudarlas de posicion quando el viento muda, ó quando es conveniente mudar de rumbos: tercero, el acortar de vela, ó porque el viento es demasiado recio, ó porque no es conveniente andar todo lo que permite su fuerza: quarto, las viradas de bordo, quando el viento es contrario para la navegacion que se debe hacer, ó quando conviene con algun otro motivo: quinto, el ponerse al *payro*, para suspender la navegacion por algun tiempo: sexto, el ponerse á la *capa* por ser el viento demasiado fuer-

te , contrario para la derrota que se lleva , y excesivo para bordear : séptimo , y el volver á marear , ó ponerse en viage , quando cesan los motivos con que se suspendió : estos son los principales puntos del manejo de las velas.

La primer diligencia que se executa para emprender una navegacion consiste en desamarrar el navio , que es quitarle la sujecion en que le tienen los cables , y las anclas : en ello puede haber variedad , segun los puertos ó parages en donde se está fondeado ; y tambien segun las ocasiones , y los motivos que hay para ello. Si el puerto es abrigado de aguas serenas , y sin otras corrientes que las de las mareas , se hace la maniobra con toda tranquilidad , empezándola á preparar desde la tarde ó noche antecedente : mediante lo qual , al tiempo de dar la vela hay poco que hacer , porque , ó la embarcacion queda sobre un ancla y un anclote , ó queda poco menos que á pique , y solo hay que suspender el anclote con la lancha , si se tenia en el agua ; y de no estarlo , llamarse á pique : casar las gavias , izarlas , poniéndolas encontradas : suspender el ancla hasta que salga del agua , bracear entonces las vergas , y ponerlas en viento,

despues de lo qual se acaba de subir el ancla arriba : se sale del puerto hasta ponerse *en franquía* , y alli puestos al *payro* se meten dentro las embarcaciones menores , y se concluye mareando las velas para hacer viage; pero hay ocasiones en que esto no puede practicarse con tanta comodidad. Quando es preciso ponerse á la vela repentinamente estando amarrados á dos *anclas* , lo que sucede quando se está en fondeadero abierto, y empieza á picar el viento de travesía , que es peligroso ; ó quando algun asunto particular lo requiere , como el de salir precipitadamente á dar caza , ó perseguir á algun enemigo que se avista; ó bien para evitarlo, si se considera superior ; ó para practicar alguna diligencia ó comision executiva , que no admite dilacion : en estos casos se llama *largar chicotes por mano* , el dar la vela sin *zarpar las anclas* ; se arrian ó se largan los cables , poniéndoles una *boya* con un cabo ú *orinque* en los extremos , para que por ellos se puedan sacar ; bien sea quando se vuelva al mismo puerto , ó bien por los que tienen esta incumbencia en él , y es el medio de que no se pierdan. Por sobrevenir temporales tambien sucede este caso con bastante frecuencia en aquellos fondeaderos que se

hallan desabrigados , y están expuestos á vientos de travesía , á causa de que en ellos no se puede permanecer con tales vientos, ni tampoco dan lugar á que la faena se haga con el espacio y regularidad que con vendria.

En semejantes fondeaderos por lo regular no faltan corrientes , y suelen ser estas de tanta fuerza , que aun no bastan las anclas regulares para resistirlas , y evitar que la embarcacion *garree* : lo qual obliga á ayudar el ancla que está á la corriente con una *galga*, para aumentar en este modo su fuerza , ó con *calabrote* y *anclote* : por lo regular en estos parages el fondo va de menor á mayor , y aun suele estar *acantilado*, lo que aumenta la dificultad de mantener la embarcacion fixa en el parage donde fondeó , y suele ser preciso mejorar las anclas con frecuencia para no ir á mayor fondo. En tales parages se pone la mayor ancla á la corriente , y se le da un *ayuste* , para que tirando por largo haga menos fuerza , y se mantenga firme : en ellos no se puede preparar la faena de levarse con anticipacion á la salida, á causa de que si el buque quedase por algun tiempo sobre un ancla , y un anclote, *garrearía* , y se veria precisado á ponerse á

la vela , picando el cable y calabrote , dexando perdido lo que tuviese en el agua. Mediante esta dificultad lo que se practica es , al tiempo de quererse hacer á la vela , tender un anclote por la parte del *ajuste* , levar el ancla de este con la lancha , y despues de recogido el cable , y tener el ancla abordo , ver que cosa conviene mas , si mantenerse sobre el anclote , ó si arriando calabrote irse á poner á pique de la segunda ancla para largarse sobre ella ; sea de un modo , ú de otro , se *leva* la segunda ancla , ó el anclote , y sobre aquel de los dos que queda en el agua se pone la embarcacion á la vela : bien entendido , que para ello es siempre necesario esperar coyuntura en que el viento no pique de afuera , sino es al contrario de la parte de tierra ; porque de no hacerse así , la embarcacion descaeceria hácia ella , y peligraria.

Debe tenerse presente para hacerse á la vela en qualquiera parage que sea , que el lado por donde el navio haya de caer , no sea por donde está el cable ó calabrote que queda en el agua , porque esto seria impedimento para conseguirlo ; y en ocasiones tan grave , que pudiera peligrar el buque cayendo por el lado contrario. Lo que se

executa en tales ocasiones es despasar el cable ó calabrote de aquella banda , y volverlo á pasar por la otra : precaucion que suele no tenerse presente siempre , pero que se conoce su importancia quando se está en el caso.

En parages donde hay algun peligro de *baxos* ó *arrecifes* , ó que el *canal* que forma la boca del puerto no está enteramente franco , y son puertos de marea , no se sale en vaciante , ni en marea llena , porque si sucediese varar , peligraria mucho la embarcacion : en vaciante gobierna mal , porque la marea la hace andar lo mismo que ella , y las aguas no tienen fuerza en el timon , en cuya forma no se puede dirigir como conviene. Quando la varada sucede en vaciante , cada vez va quedando el buque en menos agua , menos sostenido , expuesto por esta causa á recostarse , á ser preciso cortarle los palos , y á desfondarse si hay marejada , porque hasta que el agua vuelva á crecer , y tome mas altura de la que tenia quando varó , no hay esperanza de sacarlo. Siendo la varada en la creciente hasta media marea ; como siempre va creciendo , practicándose prontamente la faena que corresponde , y el alijo de lo que está mas pronto , es regular

que dentro de poco tiempo flote lo suficiente para ir saliendo á mas agua , y el golpeo con la marejada contra el fondo sea menos. Con esta atencion al salir ó entrar en los puertos , cuyos canales tienen algun peligro , ya sea por su estrechez y larga distancias ; por las tortuosidades que forman , y por los *placeres* y *arrecifes* que le acompañan , no se larga mas vela que la precisa para que gobierne : pues llevando poca salida , si sucede este accidente , la *encallada* no es tanta como con mucha , y tanto mas facil es sacarla. Las embarcaciones pequeñas piden menos precaucion en esta parte que las grandes , á causa de demandar poca agua , y de ser mas prontas en el gobierno.

En los puertos y parages donde no son sensibles las mareas , como sucede en el *Mediterráneo* , en el *Báltico* , y en otros mares cortos , y en gran parte de la *Zona tórrida* , son estos accidentes mas peligrosos , no quedando esperanza de que la embarcacion flote por sí ; siguiéndose de ello , que se pierdan mas que en donde las hay , y por lo tanto se requiere mayor cuidado para evitarlo. Hay algunos en donde las aguas están tan muertas , que no se sigue inconveniente , ni reciben perjuicio los cascos de las embarca-

ciones en las varadas; pero para que sea menos dilatado y trabajoso volverlas á poner á flote , es conveniente llevarlas con poca vela , para que no encallen mucho en el placer. La bahía de *Cartagena de Indias* es uno de estos.

Cada puerto y cada surgidero tiene su modo particular de amarrarse , segun los vientos que generalmente reynan en ellos , y las corrientes mas ó menos fuertes : el ancla principal se pone á la parte donde la fuerza debe ser mayor , con el *ajuste* , y la otra segun lo requiere la situacion del fondeadero , de modo que el navio gire con libertad ; y que aproando hácia donde está la mayor fuerza , bien sea á la corriente , ó al viento reynante , no quede sobre el cable de la otra ancla , así porque la rozaria , como porque no ayudaria al que hace toda la fuerza. Sobre esto los Pilotos prácticos de cada parage informan el modo mas seguro en que se deben amarrar ; pero quando no lo hay , y que se ofrece fondear en una ensenada ó costa abierta , ó sobre algun *placer* , se executa , como va dicho , con atencion á corriente y viento : y esta misma disposicion enseña el modo de largarse para ponerse á la vela,

que es empezando por donde se acaba quando se fondea.

En parages donde la corriente es violenta, y puede ser contraria para que la embarcacion caiga hácia el lado que conviene; si hay otras embarcaciones, se da un cabo por la popa, y otro por la proa, y sobre ellos se hace la maniobra ganándose mucho en esto: porque entonces no hay impedimento para marear las velas de proa, y conseguir que salga navegando desde aquel punto; pues en el mismo tiempo, soltando los dos cabos, empezando por el de proa, queda la embarcacion lista para seguir su rumbo: pero como esto no se proporciona en todos parages, debe suplir la diligencia y las precauciones para lograr el intento: siendo parte de ellas, los *remolques* que se dan para que haga *cabeza*, que es caer hácia la parte adonde debe hacerlo.

Hay tambien fondeaderos donde la profundidad del fondo es mucha, y acompañando á esto una corriente violenta, se ofrecen para ponerse á la vela nuevos embarazos; porque no se puede navegar llevando el ancla arrastrando por el agua, á causa de que pudiera muy bien el rozadero del ca-

ble , y la uña de la misma ancla hacer saltar algun rumbo del fondo de la embarcacion; y como por otra parte tampoco se puede poner al *payro* ínterin que el ancla sube arriba , á causa de lo que abatiria : lo que se debe practicar en tales ocasiones es proporcionar la vela en tal conformidad , que la embarcacion se sostenga contra la corriente; esto es , que no ande mas con el viento de lo que la corriente lo aconchare , en cuyo modo vendrá á estar al *payro* ; y si saliere algo para afuera con el viento , se procura que no sea tanto , que el cable entre rozando por el fondo de la embarcacion. Estas son las ocasiones en que se requiere el mayor cuidado y conocimiento para ponerse á la vela.

En los puertos tranquilos, donde ni corrientes ni vientos son obstáculos para hacer la faena, se leván ambas anclas, si se quiere, con el navio, empezando por aquella que es menos precisa en el agua, ó que está mas á sotavento, y concluyendo por la otra. Quando esto tiene cabimiento, se mete la *lancha* antes de ponerse á la vela, para despues no tener que detenerse en ello; y tambien se executa, aunque la primera ancla se quiera levar con ella, porque la segunda se leva siempre con el buque.

Al igual de las precauciones y cuidados que deben tenerse para ponerse á la vela son las que se han de observar para dar fondo, con atencion siempre á las corrientes, en donde las hubiere, y á las ráfagas del viento, que suelen ser comunes y violentas en algunos parages. Quando el tiempo lo permite se da fondo al ancla, que ha de hacer oposicion á la corriente, ó á las ráfagas; y despues, estando asegurado sobre ella, se tiende un anclote con calabrote hácia donde debe ir á quedar la segunda para asegurar el buque, y colocarlo en la situacion que conviene: concluido esto se lleva el ancla y cable adonde deba estar, se le da fondo, y se leva el anclote, quedando el buque, como suele decirse, asegurado á *dos amarras*.

Hay ocasiones en que es necesario, como queda prevenido, por ser muy fuerte la corriente, ó el viento, y el fondo de mal tenedero, practicar una de dos cosas, que son, ó tender un anclote con calabrote en ayuda del ancla que hace fuerza contra ella, ó *engalgar* este ancla, que viene á ser darle en ayuda un anclote con un trozo de calabrote de 15 ó 20 brazas: mediante lo qual, para que el ancla garree es necesario que haga lo mismo el anclote; pero siendo la

fuerza entre el ancla y el anclote horizontal , es por lo menos duplicada de la que tendria sencilla por razon de esta disposicion , y no es facil que la fuerza que hace contra el buque la corriente ó el viento venza la del ancla dispuesta en este modo. Lo largo del trozo del calabrote , que se le da á la *galga* , debe ser proporcionado á la profundidad del agua en que se pone : mediante lo qual , quando se quiere zarpar este ancla , se empieza por el anclote con la lancha ; pero sino se quiere se puede hacer con el navio , zarpando primero el ancla , y despues el anclote , que viene á quedar en el agua poco menos que á pique del navio.

Quando el viento reynante no es precisamente por la parte donde viene la corriente , ni tampoco por la otra donde se coloca la segunda ancla , y hay recelo de que el viento y corriente hagan garrear la embarcacion , se tiende el calabrote ayustado con el anclote en la direccion del viento , en cuyo modo ayuda al cable de la corriente , embarazando que la fuerza del viento , agregada á ella , venza la resistencia del ancla sola.

Hay tambien otro inconveniente de mucha consecuencia en los *fondeaderos accidentales* y parages poco conocidos , y consiste

en las piedras y *bancos de conchas* que suele haber en el fondo , que se les da el nombre de *ratones* , porque rozándose los cables con ellas, los cortan, y las embarcaciones quedan sin seguridad . por esta causa la primer diligencia que se debe hacer es sondar en todo aquel parage donde se intenta fondear; reconocer el fondo de que calidad es; y si se encuentra haber en él estos rozaderos , se forran los cables en toda aquella porcion que puede arrastrar sobre el fondo , siendo preciso registrarlos diariamente para mudarles el aforro en las partes que lo necesiten ; pero lo mas seguro es llevar cadenas para *etalingarlas* en las anclas y los cables por medio de un argollon de estas cadenas ; cuya providencia acostumbran los navios quando hacen navegaciones largas , y van expuestos á fondear en parages poco conocidos , y fondos peligrosos. Mediante esta precaucion pudo mantenerse el *Almirante Jorge Anton* en la isla de *tierra Juan Fernandez* por muchos dias , ínterin que curó su gente , y que la restableció , sin embargo de ser aquel uno de los fondeaderos mas peligrosos que hay, por el mucho fondo acantilado , por la violencia de las corrientes , y por la fuerza y frecuencia de las ráfagas , y de embates de

vientos que se experimentan : y con esta misma se han libertado de perder anclas y cables las de *Ingleses* y *Franceses* , que han hecho el paso antigua y modernamente por el estrecho de *Magallanes* , y por los mares del *Norte*.

Quando la corriente y el viento reynante son de una misma parte con corta diferencia , como sucede en aquellos surgideros y puertos en donde con regularidad se experimentan vientos estacionarios de *Brizas* y *Vendavales* , ó vientos Sures en una estacion, y Nortes en otra , se amarra el baxel á *barba de gata* , que quiere decir, formando los dos cables con poca diferencia un quadrante; pero el ancla que gobierna para ello es la correspondiente á aquel de los dos que tiene mas fuerza , esto es , si la corriente la hace mayor que el viento, es á esta , ó al contrario : en esta conformidad la embarcacion se mantiene aproando á la corriente , ó al viento, y algunas veces entre los dos , sin que los cables tomen vuelta. En los puertos de mareas donde no hay corrientes constantes , ni vientos estacionarios y fuertes , se amarran á la gira ; el un cable se dirige hácia la parte de la corriente , y el otro hácia la de la menguante , para que siempre haga por uno

de ellos : en esta forma el buque da media vuelta para aproar á aquella parte por donde viene la corriente , y al tiempo de estar las aguas paradas , en el intermedio del *fluxo* y *refluxo*, se tiene la precaucion de evitar que dé la vuelta entera , para que no la tomen los cables , remolcándolo por la popa hácia el lado que convenga , á fin de que aproe á la parte que corresponda. No siempre se puede conseguir esto , quando entre las dos corrientes de *fluxo* y *refluxo* hay un viento que obliga á que aproe á él el baxel; y si entonces venciendo la segunda corriente se verifica que haga la vuelta entera , es preciso quitar á los cables la que forman , despasando aquel de los dos que no hace fuerza , porque de no practicarse se maltratan con la misma vuelta , se rozan , y se cortan.

Siempre se aforran los cables por la parte que rozan contra los *escovenes* ; pero esta diligencia es preciso practicarla diariamente, quando trabajan mucho con la fuerza de los vientos , ó con las corrientes ; y aun es necesario arriar algun poco el cable , á fin de que la frotacion no sea siempre en un mismo parage , y que la vuelta de las *vitas* muden de lugar , por ser otro parage en donde trabaja mucho , aunque en distinto modo que

en los *escovenes* , porque en ellas es por precision lo que en estos es por frotacion. En tales ocasiones es tambien necesario refrescarlos de tiempo en tiempo con agua , para evitar que se incendien por efecto de la misma presion , y de un movimiento poco sensible que nunca falta alli. En las costas abiertas , y en las radas , es en donde este cuidado se repite con mas frecuencia ; particularmente quando los vientos son *cascarrones* levantan mucha mar , y á su correspondencia son las *orfadas* y *caidas* de la embarcacion : por lo tanto solo no habiendo otro recurso se mantienen al ancla en semejantes sitios , y es indispensable tener listas las demas anclas para dar fondo sucesivamente á alguna , si llega á faltar el cable de la parte por donde hace la embarcacion. En tales circunstancias y parages se debe usar del *ayuste* , como antes se ha dicho , porque haciendo la fuerza por largo , forma seno el cable , y es mas dificil de faltar , con tal que sean de buena calidad.

El puerto de Veracruz es de los mas dificiles que hay para amarrarse con seguridad , á causa de los *Nortes* en la estacion que reynan estos vientos : practicase esto al abrigo de una muralla ó cortina del castillo

de *San Juan de Ulua*, en unos argollones de bronce, que para este efecto hay en la misma muralla, y se dan hasta siete ú ocho amarras de cable en ellos, procurando templearlos para que todos hagan fuerza con igualdad; y aun en este modo no quedan los navios seguros, porque llegando á faltar una de estas amarras, sucesivamente sucede lo propio con las demas, y el baxel es perdido. Este modo de amarrarse es sumamente engorroso y costoso, por ser necesario forrar todos los cables con esteras, mudarles estos aforros con frecuencia, y mantenerlos flotantes por medio de almoadas de madera que se les ponen: mas seguro y menos costoso sería que en los mismos argollones hubiese cadenas de bronce de todo el largo que convenga hasta las inmediaciones de los navios, y que en ellas se diese vuelta á los cables: pues entonces, siendo corto lo que habria de estos, reducidos solo á lo que hacen los escovenes y *habitaduras*, no habria tanto riesgo de que faltasen; y aun las mismas cadenas, forrándolas, podrian pasar por aquellos, y dar la habitadura: como que una vez amarrados, no hay motivo para *lascar* ó *arriar cables*, como se ofrece quando las anclas están en el agua. Al Noroeste se tiende

un cable , y por la popa otro de *regera* al Sudoeste : los cables de *genique* , que se hacen en *Campeche* , se tiene experimentado ser de mas resistencia y duracion en el agua que los de cáñamo. El *genique* es la corteza de una planta que tiene el mismo nombre.

Los cuidados y conocimientos de todo Marino empiezan por estas faenas que quedan explicadas ; de largarse de los puertos, y asegurar las embarcaciones dando fondo en ellos : con la precaucion de no exponerse á perder anclas ni cables , no tan solo por lo que valen , sino es tambien por consistir en ellos la seguridad de las embarcaciones , á las quales hacen gran falta despues.

Para que el viento haga menos fuerza en el buque , y por consiguiente disminuya la que este hace contra los cables , se arrian los masteleros , se bracean las vergas quanto es posible perfilándolas al viento , que llaman *quitar ventola* , y aun se ponen en *caxa* , quando se está en algun puerto en donde es practicable esta maniobra : y si estas providencias no bastan , y se ve por la fuerza del viento y la marejada que el navio peligra , se *pican los palos* , que es cortarlos para que caigan al agua , y entonces queda el buque *mocho* , atenido á la seguridad única-

mente de los cables y de las anclas. Esta faena necesita practicarse con conocimiento y cuidado para evitar que caigan sobre la popa, porque causarían mucho estrago, sin faltar desgracias en la gente. Suelen cortarse solo los *dos palos mayores*, conservando el de *mesana*; pero lo comun es todos tres para quitar motivo de *ventola*.

Lo primero que se hace es picar las *ovencaduras*, *blandares*, *escotas*, *amuras*, *brazas*, *escotines*, *amantillos*, y demas cabos de aquella parte por donde el viento abre alguna cosa; despues se pican las del otro costado, y al mismo tiempo dos carpinteros con las hachas pican el palo por el mismo lado que se reconoce que el viento abre algun tanto; y si por ninguna sucede esto, por aquella donde el navio se recuesta menos al balance, á fin de que caiga sobre el mismo balance por la banda que mas inclina: lo qual sucede apenas se le dan los primeros hachazos. El *estais* lo sostiene para que no caiga sobre la popa, y á fin de que no lo haga sobre la proa, se dan los hachazos quando empieza la *orfada*, ayudando esta misma á la mas pronta caída: despues se cortan los demas cabos que hubiesen quedado firmes en alguna parte, si ellos no han roto á la cai-

da , como sucede , para que la arboladura se separe , y no ofenda al buque. Despues de serenado el tiempo se hace diligencia de estas arboladuras , que el mar y sus corrientes arrojan á alguna punta , y se aprovecha de ellas lo que se puede para armar las *bandas* , con que se ha de volver á navegar ; pero sino se da con ellos , se componen con los masteleros y vergas de respeto , y con quanto se puede juntar. Esta disposicion de cortar los palos solo se hace en el último extremo , quando se ve que los cables no aguantan , y que el peligro es evidente. Para no llegar á este caso , quando se fondea en *radas* , ó en *costas abiertas* , se procura hacerlo , si el fondo lo permite , de modo que si el viento de travesía fuerza , pueda salirse franqueando las puntas ó cabos de la costa , que se hallan á sotavento ; cuya precaucion es de las principales que tienen los Náuticos , á lo qual se llama *estar zafos de puntas* , ó *en franquía* para hacerse á la mar: debo preveniros , que son raros los fondeaderos en islas pequeñas ó medianas donde no suceda este inconveniente , porque son pocas en las que hay puerto seguro , y en que el fondo no sea mucho , aun estando cerca de tierra , donde dexa de haber corrien-

tes, y donde falten ráfagas y vientos de travesía en las estaciones que corresponden.

Acaecen los desarbolos otras veces en el mar con tiempos fuertes, y algunas, aunque raras, con vientos regulares, procediendo de estar interiormente malas, sin manifestarse el daño en la cara exterior; otras por estar las ovencaduras pasadas, y alguna vez ha acaecido por estar flojas, y no haberse podido tesarlas suficientemente. Estas ovencaduras quando son nuevas dan de sí continuamente; y aunque en el puerto se haga la diligencia de tesarlas diariamente, hasta que trabajan en el mar no se ponen en el tono que deben tener, y así suele acontecer que sobreviniendo temporal á poco tiempo de estar navegando se afloxan, y los palos quedan sin sujecion, con lo qual es facil desarbolar; sin ser suficiente para estorbarlo el enxaretado que se les pasa para tesarlas, á causa de que en los balances, que son los que motivan el desarbolo, el palo hace por la ovencadura del lado contrario, y la del otro queda floja, ó en banda. Para evitar este inconveniente se procura tesar diariamente en los dias inmediatos á la salida, hasta que se reconoce que no da mas; y estando en este punto se repite quando hay alguna mar, y

en los dias de calor , por ser entonces quando se afloxa.

Las *arboladuras* están dispuestas , segun lo ha enseñado la experiencia , de unos grosores correspondientes , para resistir los movimientos prontos , trépidos , y excesivamente grandes de los navios con las mares, sostenidas , como va dicho , de los ovenques y estais , los *masteleros* de los *blandares* , y de otros que se ponen en ayuda , y son los *quinales* para los ovenques , y los *blandares volantes* para los *masteleros* : quando ellos y estas xarcias se hallan en todo su vigor y estado de resistencia , no hay recelo ni motivo de desarbolar , y asi se ve que en los mares fuertes y tormentosos del *Norte* , y de los cabos de *Hornos* y de *Buena Esperanza* , las embarcaciones las resisten sin averías ; y por el contrario acontece en mares serenos y tranquilos , con corto motivo , *desarbolar de masteleros* , *rendir vergas* , y experimentar otras averías : lo que debe atribuirse á las causas que van referidas.

No siendo las *bandolas* correspondientes al tamaño de la embarcacion , anda esta muy poco en todos modos , y á *bolina* menos ; y si el viage que se hace es largo , los trabajos que se experimentan son á corres-

pondencia mayores , porque escasean los víveres y el agua ; por esto se procura tomar el puerto que es mas facil , á fin de poner á salvo las vidas y el buque con quanto lleva dentro : siendo esto tanto mas importante, que si sucediese la desgracia de perder las *bandolas* con algun otro temporal , quedaria sin recurso hecho *boya* ; pero para evitarlo se procuran asegurar bien : y si se repiten los temporales, se aguantan de modo que el navio trabaje lo menos que sea posible , ó se corre con él hasta que aplaca la mayor fuerza.

QUINTA CONVERSACION.

El *manejo de las velas* comprehende lo correspondiente á largarlas , disponerlas en el modo que deban estar , respecto del ángulo que forma el viento con el rumbo que ha de llevar la embarcacion , ó la cantidad de vela que se ha de largar con proporcion á la fuerza que tiene el viento , ó á la diligencia con que se quiere navegar : de estos dos principios resultan los conocimientos que deben tener los que disponen las maniobras , para hacerlo en su debido tiempo , y en la forma que corresponda. Tres son los modos de navegar : primero , á popa : segundo , á un largo ; y tercero , á bolina : en cada uno de ellos hay mas y menos ; porque á popa se puede navegar con parte de las velas envergadas solas , y tambien con las *alas* , y *rastreras* de aumento : á un largo con todas las velas envergadas , las mismas alas , y *rastreras* de barlovento , las velas de *estai* altas y baxas , y las de proa ; y á bolina con las mismas , pero sin *rastreras* de barlovento ni alas.

La figura del buque en su *manga* ó an-

chura, *mura* y *quadra*, y la *estiva* ó distribución del peso que lleva dentro, son el todo para el aguante de la vela, que es la que puede sufrir quando el viento es recio, sin desarbolar masteleros ó palos, ó zozobrar. La fuerza que el viento haga sobre las velas se ha de proporcionar con el aguante, porque si se le diese mas, sucederia una de estas graves averías. Hay buques de igual porte, que aguantan los unos mas que los otros, y procede de alguna de las dos causas, ó de ambas juntas: por esta razon los que mandan aplican su cuidado en observar el modo en que requiere la *estiva*, que se conoce por el andar, y por el reposo ó movimiento continuo que tiene. Estando la *estiva* en su verdadera disposicion, la embarcacion anda mas, los balances, si hay mar, son descansados ó lentos, y las cabezadas menos violentas, precipitadas y repetidas; sin dexar de tenerlas, porque con las mares, y particularmente siendo de proa, es imposible que dexen de haberlas, como se dexa entender; porque cada oleada de mar que entra por la proa la hace levantar, llega al medio, y suspende el buque por esta parte, y hace baxar la proa buscando sostén en el fluido, y así sucesivamente esta elevacion y

este descenso frecuente es la *cabezada*, y en el modo de hacerla consiste el descanso ó precipitacion : entendiéndose lo mismo del *balance* , que es quando la mar le coge con alguna inclinacion al costado , ó por la popa , y causa el movimiento de un lado á otro : el qual es asimismo pausado ó violento , segun corresponde á la figura del costado , á los llenos ó redondos que tiene, y á la buena disposicion de la *estiva*.

No hay ni se puede prefixar regla sobre la vela que se ha de largar con proporcion á la fuerza del viento , siendo la práctica quien lo enseña , y así su conocimiento es el que constituye un buen marinero , largando ó acortando vela á medida que el viento es menos ; esto es, floxo ; ó mas , que es recio. Quando se navega á *popa* se hace con el *trinquete* , la *gavia*, el *juanete mayor*, el *sobrejuanete* , las *rastreras mayores* , y las *alas de gavia* ; suele llevarse la *sobremesana* , no porque el navio ande algo mas que sin ella , sino para darle alguna sujecion de popa , y que las *guiñadas* sean menos grandes ; esto es , que no se aparte del rumbo que debe llevar para un lado ó para otro con demasía. Parece que quando el viento es á *popa* , por la direccion de la *quilla* , y

el area ó superficie de las velas perpendicular á él, la embarcacion debia ir directa, sin inclinarse á un lado ni á otro; pero no sucede así, porque es totalmente contrario, y son varias las causas que lo motivan. Primero, la agitacion de las aguas, que chocando con desigualdad contra la *popa*, la hacen inclinar para uno ú otro lado, y la proa por consiguiente lo hace á la parte contraria. Segundo, los balances que hace el navio, con cuya inclinacion el viento hace mas fuerza en una parte de las velas que en la otra, y esto obliga al buque á inclinarse para aquella en donde la fuerza es menos. Tercero, las pequeñas variedades y quasi imperceptibles del viento, que no es fixo por una parte, y esto hace que imprima la fuerza con desigualdad. Cuarto, las irregularidades del timon, que para corregir los desvios que hace el navio del verdadero rumbo, es preciso que lo incline al lado contrario, siendo estos desvios los que se llaman *guiñadas del timon*; y el navio en lugar de hacer un rumbo seguido y derecho, va formando una linea compuesta de muchos pedazos ó tránsites cortos por uno y otro lado de la direccion total que debe llevar: esta es una de las causas por las quales yendo á *popa* no es

tanto su andar , como á un largo ; siendo la otra , la mayor area que presentan las velas al viento , en otra disposicion.

Llámase ir á *popa cerrado* , quando el viento está precisamente en la direccion de la *quilla* ; y abrir el viento, quando se inclina alguna corta cosa para uno de los lados: entonces se puede marear el *puño de sota-vento de la mayor* , manteniendo cargado el de barlovento , en cuya forma no quita el viento al *trinquete* : se iza el *velacho* para aprovechar el viento que no opéra en la *gavia* , el gobierno es menos interrumpido , y el rumbo mas seguro.

En este modo de navegar á popa las arboladuras no tienen peligro , hallándose sostenidas por las *tablas de xarcia* ú *ovencaduras* de ambos lados con igualdad , y fue sin duda el primer ensayo que hicieron los hombres para navegar con el viento , exponiéndose á salir al mar sin apartarse de la vista de la tierra ; y estos primeros ensayos fueron sus maestros , para conocer que podian hacerlo aunque el viento no soprase con precision por el lado contrario adonde intentaban ir.

Lo mismo es decir á *popa cerrado* , que en *16 quartas* , porque dividiéndose la ro-

za de la aguja , que representa el *horizonte* en 3 2 cuartas , que tambien se llaman *rum-bos* , la linea que corre por las 16 hasta el punto en donde se empiezan á contar , es un diámetro que coincide con la *quilla* de la embarcacion. Quando el viento hace con la quilla prolongada por la popa un ángulo de 1 ó hasta 2 cuartas es *viento abierto* , ó por la *aleta* , á causa que la embarcacion lo recibe por esta parte , que es el ángulo que forma el *espejo de popa* con el *costado* , dándose este nombre de *espejo de popa* á la parte posterior de la embarcacion correspondiente á las cámaras , desde las *bovedillas* de la *cabeza del timon* para arriba. Quando este ángulo es mayor que 2 cuartas , y hasta 7 se llama viento largo ; el ángulo que forma con la *quilla* hácia la parte de *proa* , es el complemento á las 16 cuartas del que forma con ella hácia la popa. Lo que el viento abre se explica por este último , y las cuartas en que se navega por el primero ; y así lo mismo es decir que una embarcacion va en 1 2 cuartas , que estar el viento largo 4 cuartas. Quando la direccion del viento forma ángulos rectos con la *quilla* , se llama *viento á la quadra* , por formar con ella dos cuadrantes , y entonces se dice ir en

8 quartas. Desde este punto á menor ángulo con la quilla hácia *proa*, se dice á *bolina* apuntadas, quando este ángulo es menos de las 8 quartas; esto es, como $7 \frac{1}{2}$, y aun en algunas embarcaciones hasta 7; pero en llegando á este punto se dice simplemente á *bolina*: pero quando baxa de 6 se dice *trincar*, á causa de que las *bolinas* se alan quanto pueden dar las relingas de las velas despues de estar *amuradas* abesar; esto es, el *puño de la vela contra el ojo* por donde pasa la *mura*.

No hay regla fixa sobre el menor número de quartas en que puede navegar una embarcacion, porque esto depende en parte de la figura de su galibo, del modo en que está estivada, y de la disposicion en que se ponen sus velas despues de mareadas; pero las que mas bolinean es en $5 \frac{1}{2}$ quartas, y raras las que lo hacen en 5; esto es, que hagan las dos bordadas opuestas en 10 quartas, ganando en ellas 6, menos los abatimientos al viento. Hay ademas una excepcion, y es quando la relinga es de palo, ó de cabo: porque las que la tienen de palo ciñen mas el viento, ó son mas bolineadoras que las que la usan de cabo, cuya explicacion se dará despues.

El modo de navegar mas ventajoso es á viento largo , desde 10 quartas hasta 13 , porque en él portan todas las velas de *popa* á *proa* ; y por consiguiente la embarcacion anda mas que en algun otro , no hay abatimiento , el rumbo se lleva quasi sin variacion , y no hace guiñadas ; con muy poco *timon* se consigue corregir las desigualdades que los embates de las olas en la parte de popa , ó la inflexion del viento sobre las velas pudieran causar : el buque lleva reposo aunque haya mares , siendo la causa , que la salida que lleva , y la sujecion en que el viento la mantiene , tanto por la parte de *proa* , como por el medio , y por la *popa* , no dan lugar á que la alteracion de la mar haga impresion sensible en él , porque no tiene detencion ó estabilidad en punto alguno , cortándolos sucesivamente , que es lo que no sucede quando va á popa , que las mares van con él , y no las corta , ni las puede evitar.

El mas penoso y menos ventajoso es trincando , porque entonces navega contra el viento , recibéndolo las velas por la parte que corresponde á su direccion entre la quadra y la mura á muy corta diferencia ; con tal precision , que con dos ó tres grados de diferencia toman viento , ó no lo toman ; esto

es , que *van en viento* , ó *tocan* , que son las frases propias con que se explica. Es conocido que en este modo no pueden andar tanto como en qualquiera de los otros ; que en lugar de ir dexando por la popa las mares , va directamente á su encuentro , para chocar con ellas recibéndolas. De este choque sigue lo contrario que navegando á popa , y es , que lo que son *balances* en el uno , en el otro son *cabezadas* , que consiste en elevarse la proa al tiempo de venir la mar contra ella , que es la *orfada* , y cae precipitadamente en el vacuo que media entre una y otra mar , que es la *cabezada*. Este repetido movimiento , y otro que se hace lateral sobre el costado de *sotavento* , es lo que se llama trabajar la embarcacion , y hay unas en que es con mas violencia y repeticion que en otras , dependiendo del galibo ó figura de sus fondos , ó parte sumergida en el agua ; de la colocacion de las arboladuras ; de la *guinda* ó altura que estas tienen ; y de la *estiva* colocada segun lo requiere , ó mal distribuida.

Siendo el viento regular de todas velas , las mares lo son tambien , y entonces las cabezadas son tan moderadas , que quasi no se sienten ; pero quando es recio , que las ga-

vias van con los *rizos tomados*, las cabezadas son grandes, y entonces hay el peligro de rendir alguna verga ó mastelero, de desarbolar de algunos de estos, y aun de descabezar algunos de los palos, cuyos accidentes son naturales, y no se pueden prevenir ni evitar. Las vergas están sostenidas por tres puntos, que son, por la cruz ó medianía, contra los palos por medio de los *racamentos*, ó en lugar de estos por *tosas*; por los dos *penoles*, ó extremos con las *brazas*; si bien yendo á *bolina*, solo la de barlovento se asegura en contra de la bolina, para quitarle que haga juego hácia la proa: y la de sotavento queda floxa, para que al dar la cabezada le quede alguno por este penol; si el golpe de esta es grande, el esfuerzo que hace por la *cruz*, aumentado con el del viento, pueden llegar á ser mayor que su resistencia, y entonces puede astillar, ó romperse del todo; lo que no sería tan freqüente, si la cabezada fuese sola, ó sino la hubiese, ni tuviese que resistir al viento al mismo tiempo: por lo qual antes que la mar se altere, aunque el viento sea mucho, no es regular rendir palos ó vergas, ni desarbolar, cuyos accidentes se atribuyen mas á esta que al viento. La única precaucion que se toma

contra este accidente , es acortar de vela aun mas de lo que se necesitaria rigurosamente, para disminuir una de las dos causas, y afer- rar las gavias , quedando solo con las dos mayores, que se dice estar con los *papaygos*: tambien se abre algo el rumbo, dándole una quarta mas de lo que se llevaba trincando, para que la embarcacion tenga salida ; esto es, que ande mas de lo que andaba , y se va proporcionando la abertura del rumbo , y la disminucion de la vela con la fuerza del viento hasta ponerse por precision á popa, ó poco menos , y lo mismo la vela , reduci- da á solo el trinquete , á los bolsos de este, ó á la trinquetilla : á esto se llama correr, tomando la denominacion de la vela con que se corre.

Hay embarcaciones que se mantienen con tiempos recios en el mar mejor que otras , esto se difine *aguantar mas ó mejor*, y así ínterin que una puede navegar con los *papaygos*, otra se ve precisada á correr: hay ocasiones en que esto no se puede hacer , y son quando se está poco apartados de algu- na tierra ó baxo ; siendo entonces forzoso *capear* , para no perder aquella distancia en el total , si bien siempre se pierde alguna; porque bien sea navegando con los *papay-*

gos, ó *capeando* con alguno de ellos, la embarcacion abate para la parte contraria á la del viento, y este abatimiento va disminuyendo la distancia que hay al parage peligroso: la que abate menos se dice *salir á barlovento* yendo navegando, porque en efecto adelanta mas, y con esto descaecemos: la que anda menos abate mas, y otro tanto pierde del barlovento, acercándose al parage que le conviene evitar. De aquí viene el decirse, que una embarcacion *aguanta bien la vela*, ó que *no la aguanta*.

Parece al primer juicio, que poniéndose una embarcacion á *popa*, deben quedar salvados todos los peligros, á causa de que si el viento es mucho ella debe andar á correspondencia, que los palos no deben trabajar, ni tampoco las xarcias y vergas; así sucederia sino hubiese mares tan levantadas que parecen montañas movibles, y apresuradas con el viento, parecen amenazar la embarcacion para sumergirla: sujetas las vergas por los tres puntos dichos, quando el viento es excesivo, ó se *rifarian* las velas de alto abaxo, que es rasgarse, y las llevaria en pedazos, sin dexar mas que las *relingas*, ó troncharia aquellas: por esta causa en tales ocasiones se va acortando, primero

tomando los rizos á las gavias, despues *aferrándola* , y quedando solo con el *trinquete*, y últimamente cargando y aferrando este , ó bien tomándole el rizo se arría la verga lo correspondiente ; pero si aun en este modo se ve que el viento es demasiado , se cargan las *cruces* y *trapas* , quedando como aferradas , y se dexan largas las caidas , sujetas ó casadas por las escotas , á fin de que el navio lleve suficiente salida para huir de las mares ; porque de no hacerse así , pudieran *encapillársele* por la popa , cuyo accidente repetido seria del mayor peligro. Con estos vientos extraordinarios suelen andar las embarcaciones á palo seco, sin vela, hasta diez, once ó doce millas mas ó menos , segun su andar regular : y sin embargo de llevar esta salida , les alcanzan las mares , quando los cogen atravesados , y llegan á romper contra su popa : por esta causa se hace preciso, aun en lo mas fuerte de los vientos, mantener alguna vela para sortearlas , y huir de ellas , que es todo el cuidado que se debe tener en tales ocasiones ; y quando no se pueden llevar, ni aun los bolsos del *trinquete* , arriado este , se hace uso de la *trinquetilla* , que se lleva para este caso , y viene á ser un *contrafoque* pequeño , que presenta

poca area al viento , con la qual y el timon gobierna el navio ; y al ver venir la ola se le da popa , á causa de que guiñando quasi de continuo , ya para un lado , ó ya para otro , vienen las mares atravesadas por la aleta , que es lo peligroso : por lo qual son estas las que se deben evitar , como tambien por qualquiera otra parte del costado : por esta causa son peligrosos los vientos repentinos de travesía , donde los hay , y se hace preciso estar con la mayor vigilancia, y preparar la maniobra para recibirlos , de modo que no causen estragos en que peligre la embarcacion. Dáseles este nombre de travesías á los vientos que son aturbonados , y sobrevienen de pronto con mucha violencia por distinta parte de aquella por donde estaba el viento que reynaba, cogiendo la embarcacion en través , y las velas en disposicion contraria á la de su direccion ; y si esta direccion no se mudase antes de descargar su fuerza el viento, les cogeria en facha por el revés contra los palos , obligaria el buque á recostarse , y podia suceder echar abaxo los palos , ó sumergirse con la fuerza del agua que le entraria por la borda : estos casos son muy raros , por el cuidado que se tiene para evitarlos.

Como la práctica y el conocimiento de los peligros en los Marinos aplica su cuidado á precaverlo todo , es una de sus primeras diligencias , quando se navega con vientos recios , asegurar vergas , palos y velas; para ello se pasan *contra brazas* , *contra escotas* , y se da un aparejo en ayuda de la *mura* , para que disminuya la fuerza contra las principales ; porque de faltar alguno de estos cabos principales , peligrarian las vergas, las velas se perderian, y la embarcacion padeceria mucho quedando sin sujecion : sobre todo si estuviese á la *capa* , con este auxilio resisten ; y sino obstante ello sucede que falte alguno , da tiempo para que se haga la faena que convenga con el que queda supliendo al que ha faltado : con esta reflexi3n se atiende á que los que se ponen en ayuda sean de xarcia nueva de la mejor, como que en ello consiste el intento de aplicarlos.

Los casos forzados de hacer *capa*, ó *capear* , son dos , uno quando no hay bastante espacio de mar donde correr sin encontrarse con peligro, y otro quando el viento es contrario á la parte donde se debe ir , y tan recio , que no permite bordear aunque sea con los papaygos : entonces se pone á la *capa*,

para descaecer poco hácia la parte donde está la tierra , ó para perder poco camino de lo que se tiene adelantado : esta capa se puede hacer de quatro modos , que son con la *mayor sola* , con la *mayor y mesana* , con el *trinquete solo* , con el *trinquete y mesana* , y tambien se hace , quando el viento es excesivo , sin vela alguna , bastando la ventola que hacen los palos y xarcias ; pues así como con tales vientos el baxel llega á andar á popa diez millas ó mas , esta misma fuerza es suficiente para que se mantenga en la forma dicha con el auxílio del timon.

La embarcacion puesta á la capa hace dos movimientos : con la fuerza del viento , y su estructura propende á salir para adelante ; esto es , por la proa , por encontrar en ello menos resistencia que por el costado ; por el otro propende á poner la proa contra el viento , á causa del timon que está inclinado para aquella parte ; de que resulta , que no completa ninguno de los dos , porque quando obedeciendo al timon se acerca á tener el viento lo mas próxímo de la proa á que puede llegar , pierde enteramente el andar quedando parado , y aquí termina la *orzada*. Estando en esta disposicion , la misma fuerza del viento que da contra la vela,

el costado y la xarcia propende á hacerlo ir para atras , y para el lado contrario al viento ; pero encontrando resistencia en ello , le hace inclinar hácia adonde la halla menor, que es por la proa , y le esfuerza á hacer la arribada : mientras está en ella anda alguna cosa para adelante , á causa de que la vela toma viento ; pero como las aguas encuentran resistencia en la pala del timon , hacen ir la popa para la parte de sotavento , y la proa para la de barlovento ; y así la *estela*, ó el aguage de la embarcacion , va quedando por la *aleta* , ó algo mas ; esto es , formando un ángulo de 40 ó 45 grados mas ó menos con la prolongacion de la *quilla* por la popa , y de 13 quartas ó menos entre la *proa* , y la *estela* : en este modo la embarcacion anda muy poco ; esto es , media milla , tres quartos de milla , ó lo sumo una por hora , siendo su movimiento entre *orzadas* y *arribadas*.

Quanto menos sea el *abatimiento* estando á la *capa*; esto es , el ángulo entre la *estela* y la prolongacion de la *quilla* por la popa , tanto mas saldrá el buque para adelante , y menos será su abatimiento , y al contrario ; y como lo que se desea en tales ocasiones es que no abata mucho sobre el cos-

tado, el mejor modo de *capear* es aquel en que abate menos, ó en que entre la *arribada* y la *orzada* haya menos cuartas, ó menos número de grados. Las embarcaciones al-terosas de popa no necesitan de mesana para capear, ni les conviene, porque la fuerza que el viento hace en ellas es suficiente para obligarles á orzar; y si al mismo tiempo, estando en su estiva regular, tienen la proa algo sumergida en el agua, capean mejor con el trinquete solo, que con otra vela; la razon es, por hallarse mas prontos á *orzar*, que á *arribar*: siendo la causa de esto, tener mas delgados en aquella parte, que lo que les corresponderia respecto del galibo total de sus fondos. La *capa* mas segura y ventajosa en embarcaciones bien construidas es con la *mayor*, y la *mesana*: la primera de estas velas ciñe el cuerpo del buque desde la *mura* á la *quadra* del costado opuesto, en donde tiene su mayor resistencia: la segunda ayuda al timon, para embarazar que las arribadas sean grandes; la proa no se sumerge en las cabezadas, como sucede con el *trinquete*, y la *capa* es descansada, por ser los movimientos mas pausados y uniformes.

Dase el nombre de *capa* generalmente á la disposicion de la embarcacion, que es-

tando en el mar , y no faltando viento , no anda , ó no navega , y está poco menos que parada : esta maniobra se hace , ó por precision , ó por conveniencia : lo primero es en los casos que quedan dichos , lo segundo quando se quiere esperar á alguna otra embarcacion , ya sea para que se incorpore , ya para hablar con ella , ó con otros fines. Esta capa se distingue de la otra con el nombre de *payro* , y se hace con las velas de *gavia* , con la sobremesana , ó sin ella , braceando las unas en contra de las otras ; esto es , que dexando en viento el *velacho* , y la *sobremesana* con las bolinas aladas , se bracea por barlovento la *gavia* , para que el viento le dé por el revés ; la vela cae en este modo sobre el mastelero , el *timon* se cierra á la banda en disposicion para orzar , y se amarra la rueda por donde se maneja : en cuya forma queda atravesada la embarcacion , como en el otro modo. En lugar de *poner en facha la gavia* , suele dexarse esta en viento , y lo mismo la *sobremesana* , y bracear el *velacho* por *barlovento* , executándose lo mismo con las dos gavias sin la sobremesana. Si el area de las velas que quedan en viento es mayor que la de las que se ponen en facha , la embarcacion anda alguna cosa para ade-

lante, y disminuye el abatimiento: si las dos fuerzas son iguales no sale adelante, y el abatimiento es mayor; y si las velas en facha presentan mayor area que las que están en viento, el abatimiento es el mayor, y retrocede alguna cosa: así quando se quiere que no adelante, se procuran igualar las dos fuerzas usando de las *gavias*, y la *sobremesana* se arría si va larga. Por esta misma regla, quando se quiere disminuir el andar por algun tiempo sin tocar á las velas principales, se bracea por barlovento la *sobremesana*, y puesta en facha le quita una parte del andar. Este *payro* se hace sin las *mayores*, *juanetes*, ni velas de *estai*, porque gualdrapearian, y no recibirian en ello beneficio, y ademas serian incómodas, y por esto se cargan las primeras, y se arrían las otras.

Es entre las cosas admirables de la Mecánica muy singular la de que una embarcacion ande para adelante en contra del viento que le comunica la fuerza para el movimiento, como lo habreis reparado; pues aunque no es enteramente contra él, quando hace camino en 5 ó 6 quartas, lo es en parte faltando estas de las 16 que contiene el semicírculo, para completar el punto opuesto del diámetro. Para que lo comprehendais os

diré , que si la embarcacion fuese redonda como una *bola* , ó como un *cilindro* perpendicular , no podria suceder esto , porque presentando igual resistencia en toda su circunferencia , aunque se le colocasen velas como se quisiese , y se le pusiese timon , rodaria sobre su centro , é iria al lado contrario por donde le diese el viento : de este principio se saca , que quanto mas se aparte la figura de la *bola* , ó del *cilindro* , prolongándose , tendrá menos proporcion para rodar sobre un centro ; y que quanto mas delgada sea hasta un cierto término , tendrá mas disposicion para cortar ó separar las aguas , abriéndose camino por la parte aguda ó de menos resistencia , y tambien para mantenerse firme lateralmente , á causa de la oposicion que encuentra en la densidad de las aguas por toda otra parte que no sea la mas ayuda. De aquí resulta , que hiriendo el viento con su fuerza sobre las velas , el primer efecto que causa es inclinar el cuerpo á moverse por el costado ; pero encontrando en él la resistencia de la coluna de agua horizontal , que no puede vencer , resulta el segundo , que es abatirlo , ó inclinarlo contra la misma agua ; pero como la figura y concavidad del buque , y el peso de su cuerpo , lastre y car-

ga, son mayores que la fuerza del viento, y al mismo tiempo encuentra facilidad por la parte de la proa para mudar de lugar, toma salida por ella, conservando alguna inclinacion mas ó menos, segun es la fuerza de aquel, el area de las velas que lo reciben, la estructura del buque mas ó menos llena ó hueca, y la colocacion de su fuerza mas ó menos alta: por esta causa todos tres efectos se verifican yendo á bolina: la embarcacion no va *adrizada* ó derecha, ni sus arboladuras perpendiculares, sino tumbada ó recostada alguna cosa sobre el costado contrario al viento, que se llama *rendir*: tampoco va directa al rumbo que señala la *proa*, sino á otro hácia la parte contraria al viento, que es el *abatimiento*; de modo que en parte anda sobre el *costado*, al mismo tiempo que adelanta por la *proa*, y el verdadero rumbo es compuesto de dos movimientos, uno hácia adelante, y otro lateral.

Las que rinden menos, tienen mas aguante para la vela que las que rinden mas; y esto pende, como se ha dicho, de la disposicion de su *galibo*, y colocacion de los llenos para su resistencia contra la fuerza del viento: las que abaten menos, hacen el rumbo mas directo; y esto es lo que se entiende

por *mantenerse bien á barlovento* , con atencion á que todo lo que abaten pierden de él: en ambas cosas varian mucho : las que andan mas *abaten menos* , y *mantienen mejor el barlovento* , porque quanto hallan mas facilidad en cortar las aguas por la proa , andan menos sobre el costado : las que tienen mas aguante de vela , están en mayor proporcion para andar mas que las que no aguantan tanto , y por lo tanto la tienen tambien para mantenerse , ó salir á barlovento ; y así una de las ventajas es el aguante , por ser consiguiente á él , supuestos los *delgados de proa y popa* en buena proporcion , el mayor andar , y barloventear.

El *rendir* la embarcacion mas ó menos, no embaraza para el andar , y el barlovento: hay muchas que como se dice llevan la borda debaxo del agua , y se desaparecen por su ligereza : esto consiste , como se ha dicho , en tener colocados los redondos altos; pero en llegando á su punto de fuerza no pasan de allí, y son tan seguras para el aguante , como las que no rinden tanto. Hay no obstante algunas que no llegan á *escorar*, que así se llama el no pasar de su mayor fuerza ó punto de resistencia , y estas se dice ser zelosas , porque no tienen seguridad;

siendo preciso acortarles de vela antes de llegar á su mayor fuerza por el peligro de que estando en ella *zozobren*. Los marineros experimentados , desde luego que empiezan á navegar en una embarcacion conocen si aguanta ó no , si *escora* alto ó baxo ; siendo esta la frase con que se explica en una sola voz , lo que rinde , y su resistencia ; como tambien si *trabaja* por las arboladuras , si es *tormentosa* , ó si es *descansada y posante*.

Habiéndoos tratado en esta nuestra última conversacion sobre el mecanismo , y modo de navegar las embarcaciones con todos vientos favorables y contrarios al viage que intentan hacer , concluiré este asunto refiriéndoos un caso que acredita la particularidad de hacerlo quando no son favorables. Hallándose el *Señor Don Felipe Quinto* en el año de 1729 en el puerto de *Santa Maria* , se divertia una tarde en pescar en aquel rio , y en parage desde donde se descubria la bahía de *Cadiz* , ocupó bastante rato su imaginacion en ver que unos barcos iban á la vela , y otros venian al lado opuesto , corriéndoles un mismo viento ; tenia junto á sí un *Contramaestre* , que por anciano llamaban el tio tal , y le servia para poner las *car-nadas* en los anzuelos , y quitar de ellos los

pescados: persuadido el Rey á que este hombre seria capaz, por lo mucho que habia navegado, de explicarle la razon de lo que no comprendia, le dixo: *Tio fulano*, ¿por que es que aquellos barcos van hácia allá, y aquellos otros vienen hácia acá, siendo el viento uno mismo? El *Tio fulano* se puso á pensar la respuesta que daria, y se reduxo á decirle al Rey: *porque sí*. Su Magestad le contextó diciéndole: *teneis razon*, conociendo que el tal tio no alcanzaba mas que lo que estaba á la vista. En otra conversacion os trataré de los vientos, y de los mares, cuyos asuntos no ofrecen menos materia á la curiosidad que los pasados, ni ministra pocas luces á la instruccion.

SEXTA CONVERSACION.

Habeis de saber que se distinguen los vientos en la mar con varios nombres que explican el término de su fuerza ; y con otros , el grado en que son favorables ó contrarios. En lo primero empiezan por *calma muerta* , que es quando no se siente ambiente alguno : *Calma* , quando solo se siente de tiempo en tiempo algun ambientillo muy ligero : *Vagajillo* , quando se siente un vienteillo muy floxo , que no llega á la superficie del agua : *Ventolina* , quando este *vagajillo* apunta por diversas partes sin fixarse en ninguna : *Viento entablado* , quando se afirma por alguna parte : *Viento fresco* , quando las velas van llenas , y no gualdrapean ; llámase tambien *viento de todas velas*. *Frescachon* , quando es recio , y no permite llevar *juanetes* : *Cascarron* , quando se necesita *tomar rizos á las gavias* : *Ventarron* , quando obliga á aferrarlas , y á mantenerse con las dos mayores : *Temporal* , quando es preciso quedar con el *trinquete* , *correr* , ó *poner á la capa*. Lo favorable ó contrario se indica : *Viento á popa cerrado* , que es di-

rectamente por esta parte: *A popa*, que significa con alguna muy corta inclinacion hácia uno ú otro lado de la popa: *Abierto*, ó por la *aleta*, es como 2 quartas á 3 por alguno de los dos lados de la popa: *Largo* es, desde 3 quartas hasta 8, contadas desde la popa á la quadra en las 8 quartas: *A bolina*, desde 8 á 10: *Escaso*, de 10 á 12: *Contrario*, de 12 á 15: *Por la proa*, de 15 á 16. A cada uno de estos vientos corresponde distinta posicion de velas: siendo á popa, braceadas en cruz: si es abierto, empezadas á bracear por sotavento, y así siguiendo á todo lo que permiten las ovencaduras de sotavento, para que el viento pueda entrar en las velas despues de estar aladas las bolinas. Hay ademas *viento aturbonado*, *viento á ráfagas*, *contrastes*, y *huracanes*.

Las mares tienen tambien su explicacion, siéndolo, *mar llana*, *mar cabrilleada*, *mar sorda*, *mar gruesa*, *mar ampollada*, *mar de leva*, *mares encontradas*, *mar encrespada*. La *Llana* es, quando no se siente movimiento en el navio, y algunas veces sucede esto sin faltar viento: *Cabrilleada* es, quando forma olas pequeñas superficiales, que tampoco dan movimiento grande: *Sorda* es, quando sin cabrillear, por no ser el

viento suficiente para que rompa ó cabrillee, viene levantada de léjos , y causa balances: *Gruesa* es, quando la ola es repetida, y que rompe : *Ampollada* , quando se levanta mucho, y es freqüente y rota : *De leva* es, quando sin romper se eleva , como si la fuerza la recibiese de abaxo para arriba ; esta es muy incómoda para las embarcaciones: *Encontradas*, quando las olas vienen de distintas partes ; una del temporal que reynó antes , ó del viento general, por aquellos parages donde lo hay , ó del que ha ventado con fuerza en algun parage distante ; y otra del viento que reyna en la ocasion : estos dos mares se encuentran, chocan entre sí , y causan movimientos muy irregulares en las embarcaciones ; pero si estas llevan salida , esto es, que andan bien , son menos sensibles : y las *Encrespadas* son las de los temporales , que se elevan mucho , y rompen con olas muy gruesas.

Los vientos *aturbonados* son regulares en los mares de la *Zona tórrida* poco distantes de las tierras , tanto en continentes grandes como en islas, en la estacion del invierno son mas regulares que en los veranos: los *Ventarrones* y *Cascarrones* son por lo regular de mares de la *Zona templada* en el

hibierno, y con particularidad en alguna altura ó latitud, como de los 30 grados para mas latitud. El viento á *ráfagas* es, quando repentinamente arrecia considerablemente, y obliga á arriar las velas altas, pero que pasa pronto, y vuelve á quedar en su término regular: por esto se le da á estos embates el nombre de *fugadas de viento*: se conoce quando viene por alguna nubecilla que se forma repentinamente, con cuya señal se prepara con prontitud el aparejo para recibirlo. *Contrastes* son, quando ventando con fuerza un viento, repentinamente sobreviene otro por distinta parte, con muy pocos instantes de intermision entre calmar el que ventaba, y descargar su fuerza el contraste: esta mutacion se advierte en que á la parte por donde debe venir se ve alguna nube obscura, y relampaguear; pero es tan pronta la llegada del contraste, que entre percibirse, calmar el viento reynante, y descargar su fuerza, no pasa de minuto y medio, ó de dos. Estos contrastes son mas generales que en otros mares en los del *Sur* desde los 30 grados de latitud Sur, para mayor latitud en los tiempos de hibierno, quando vientan los *Nortes*, que son temporales deshechos; las travesías ó contrastes

son por el *Oeste*, y lo comun es á las veinte y quatro ó treinta horas de ventar el *Norte* sobrevenir la *travesía*, que dura unas veces mas, y otras menos; pero siempre con igual fuerza. Como la mar se levanta con el contraste lo correspondiente á su fuerza, y encuentra la del viento reynante, hacen un choque formidable entre las dos, elevándose extraordinariamente, y causan movimientos encontrados voltiginosos de mucho peligro, siendo estos casos los mas peligrosos para las embarcaciones, y que exígen el mayor cuidado en los que las gobiernan.

Los *huracanes* dan á entender en su nombre la fuerza, el modo, y los efectos que causan: en quanto á lo primero es la mayor que se reconoce en los vientos: el modo no puede explicarse en otra forma, que diciendo ser un torbellino que vienta girando, y como si saliese de la tierra con el impulso perpendicular para arriba, indicándolo así los efectos que causa, porque arranca de raiz, y lleva á distancias largas los bosques enteros de árboles fornidos; arrasa los edificios y poblaciones dexándolas asoladas, y las embarcaciones que están en los puertos las desamarra, y haciendo juguete de ellas, las lleva á estrellarse contra las

orillas : de estos disformes estragos podrá considerarse los que hará en las embarcaciones que se hallan navegando. Su duracion es corta , no pasa de una hora muchas veces, aunque en otras es mas. Lo comun de estos vientos es reynar en las islas de *Barlovento*: en la estacion del verano , pero no en todos los años , se experimentan con igual fuerza y generalidad ; algunas veces se han experimentado en el golfo Atlántico , hácia las inmediaciones de aquellas islas , pero esto es raro. En los mares orientales tambien los hay , y son tan furiosos como en los occidentales. Concluyo con esto , y en otra conversacion explicaré lo perteneciente á vientos generales, á fin de no confundir las especies.

SÉPTIMA CONVERSACION.

Habeis de saber que hay mares , donde constantemente reyna un mismo viento todo el año, lo qual se os hará extraño , acostumbrados á ver la mudanza que hacen aun en el mismo dia : esto sucede en el océano *Atlántico* entre los *Trópicos* , y en sus inmediaciones ; esto es , en la *Zona tórrida* , y en las partes de la templada inmediatas á ella, como desde la latitud de los 26 ó 28 grados hasta el *equinoccial*, tanto en el emisferio del Norte, como en el de Sur : lo mismo acontece en el mar del *Sur*. En estos mares hay pocas maniobras que hacer : el aparejo con el que se empieza suele durar varios dias sin necesidad de tocarlo , y al cabo de ellos es muy poco lo que se muda : á estos vientos , que son de la parte del *Este* , llaman *Brizas* : suele al cabo de algun tiempo calmar ó afloxar alguna cosa ; pero se forman entonces ligeras *turbonadillas* por la misma parte , y con ellas vuelve á refrescar, siendo esta la frase propia con que se explica, que el viento vuelve á tomar fuerza, así como el perderla se dice ir calmando. A es-

tas turbonadillas , que por tales parages no traen malicia , se dice *sangrarse la Briza*; caen entonces algunas pocas gotas , y vuelve á quedar el viento entablado. Siendo constante el viento en estos dilatados golfos , se dexa entender , que así como son buenos para navegar para el *Oeste* , son contrarios para volver de allí para el *Este*. Esta generalidad y constante permanencia ofrece al discurso la duda del modo en que el primer descubridor de la *América* , fuese *Christobal Colon* , ó el *Piloto* que le comunicó la noticia de que habia aquellas tierras , llegó á conocer que no podia regresarse por los mismos mares que habia ido , y tuvo luz de haber otros en que los vientos le serian favorables para hacerlo : quales debian ser estos mares para irlos á buscar es el asunto de la dificultad , y que no tentase hacerlo por los que ya conocia , pereciendo en ellos con su gente , consumiendo los víveres y la aguada , sin adelantar distancia considerable por ser los vientos contrarios constantemente. Este es uno de los prodigios de aquella singular navegacion ; porque aunque se le concedan las luces mas completas en la *Cosmografia* , y los mas amplios conocimientos en la *Física terrestre* , no se hallan hasta el pre-

sente bastantes fundamentos para explicar quales son las causas que obran en la atmósfera para que los vientos que corren constantemente del *oriente* al *occidente* con un mismo teson y serenidad en una parte del globo, no deban guardar el mismo orden en las otras partes, supuesto ser los mares igualmente anchurosos, ó con corta diferencia; ni para conocer, que así como en la *Zona tórrida* llevan este curso en quanto se extiende el océano *Atlántico*, fuera de ella en la *templada*, desde los 30 grados para mayor latitud, sea lo comun correr por la parte del *Oeste* hasta el *Noroeste* ó *Norte*, ó algo hácia el *Sudoeste*, que con alguna variedad siempre es del *Poniente*, y rara vez de la del *Este*, á menos de ser desde el meridiano de las islas *terceras* hácia el *Este*. En este punto no se han detenido los autores á reflexionar todo lo que pide la materia, y así se sabe que fueron, y que volvieron; pero no las reglas que les enseñaron el modo de conseguirlo: desde entonces se ha practicado así, porque lo enseñaron aquellos primeros viages de mar concluidos con buen éxito, y lo ha ido confirmando despues la experiencia.

Hay mares en donde los vientos son *es-*

tacionarios de hibierno y de verano , siendo estos los que tienen corta extension , hallándose rodeados de costas, y poblados de islas, ó que tienen costas seguidas , participando de todo. En algunos son tan permanentes estos vientos en sus estaciones correspondientes , que no permiten navegar contra ellos hasta que muda la estacion ; concurriendo tambien , para dificultarlo mas, las corrientes que siguen el curso de ellos. En otros mares sucede , que sin dexar de reynar los que corresponden á la estacion , hay horas en el dia en que calman y mudan por algun rato, al cabo del qual vuelven á tomar su curso. En el *Mediterráneo* , y *costas de España y Portugal* , reynan en el verano los vientos del *Este* por intervalos de dias mas ó menos permanentes , al cabo de ellos mudan á *terrales*, y vientos de mar: por lo comun quando estos reynan , está calma mucha parte de la noche ; al amanecer empieza el viento de tierra, por lo que se le da el nombre de *terral* , y de las nueve del dia en adelante cesa este haciendo un intermedio de calma, y empieza el de mar , que es desde el *Oeste* al *Sudoeste* , al qual llaman *Virazon*. En el *hibierno* y *Otoño* reynan los *Vendavales* , que son desde el *Sueste* al *Sudoeste* , sucediendo

lo mismo que con los de verano , porque se alternan con los del Noroeste y Norte por intervalos de días ; y hay no obstante algunos en que vientan los del *Nordeste* y *Este*: por lo qual no son constantes , ni los unos, ni los otros, si bien son los mas generales en sus estaciones propias. En los mares mas al norte que *Portugal* , los vientos de verano son por el Nordeste , y los de hibierno por el Sudoeste , como en las partes de menos latitud , que llaman *Vendavales*. En las costas de la *América Septentrional* se alternan las *Brizas* de la parte del *Este* en el verano, con los *Vendavales* de la del *Oeste* en el hibierno. En los mares del Sur reynan los vientos *Sures* en el verano , que equivalen á las *Brizas* , y los de la parte del *Norte*, que son propios en el hibierno : y en estos hay una particularidad bien rara , y es , que en lo que se extiende la *Zona tórrida* , y hasta los 30 grados de latitud Sur, son muy floxos y calmosos los Nortes , y desde esta latitud en adelante para el Sur son temporales deshechos ; y que sucediendo en esta forma á la parte del *Oeste* de la *América Meridional*, en la del *Este* de la misma *América* los vientos de hibierno y temporales son de la parte del *Sur* y *Sudoeste* , que son los

que en las costas de aquella América llaman *Pamperos*. Con esta variedad tan sensible, no es posible dar una razon clara y convincente por donde se explique la causa de esta contrariedad en una misma estacion, emisferio y latitud , sin otra mas que la lengua de tierra que forma aquel continente meridional. Hay otra particularidad en este asunto , y es , que siendo los vientos Sures los generales del mar del Sur, adecuados para navegar , por ser iguales y apacibles , en la parte oriental de aquella misma América lo son los del Norte sus opuestos ; y tanto se inclinan para el Sudoeste los Sures en donde reynan , como lo hacen para el Nordeste los Nortes en la otra parte. Ningun sistema de quantos se han imaginado hasta ahora se conforma con la generalidad de los vientos, ni explica sus particularidades : por el contrario las causas que se les atribuyen son muy diferentes de las que deben ocasionarlas.

En los mares del oriente distinguen con el nombre de *Monzones* los vientos generales : unos son de la parte del *Nordeste* , y suelen acercarse hácia el *Este*, y otros de la del *Sudoeste* , que tambien se inclinan algo para el *Oeste* : unos reynan en el verano , y

otros en el hibierno ; y siendo aquellos mares poblados de muchas islas , y entre ellas algunas de bastante extension , toman curso las aguas con estos vientos por los canales que forman , lo que sucede tambien en los mares de las Américas : esto contribuye á que contra el viento de la Monzon dominante no se pueda navegar , por lo qual quando se hacen estas navegaciones , bien sea yendo para el Este , ó volviendo para el Oeste , es necesario aprovechar la Monzon favorable, y pasar con ella los *estrechos* , que son los canales formados por las mismas islas.

Habeis de suponer asimismo , que aunque tienen los vientos sus estaciones precisas en que se mudan , no falta en ello alguna variedad , adelantándose ó retardándose el tiempo de su entable , y á esto llaman adelantarse ó retardarse la estacion ; pero en los mares donde nunca varian no sucede así, solo se nota que la *Briza* constante tenga algunos intervalos de calma , ó que no sea tan recia como en el verano en el hibierno. Los tiempos en que mudan se llaman *estacion media*, á causa de que ni el viento que cesa, ni el que le sucede están entablados , y mudan diariamente sin fixarse con teson , hasta que al fin se entabla el que corresponde. La

maniobra tiene poco que hacer quando los vientos de verano están entablados ; pero suelen ser en ocasiones tan recios , que obligan á no largar las velas menudas , y á tomar uno ó dos rizos á las gavias : á estos llaman *Brizotes* , para distinguirlos de las *Brizas* regulares , ó *Brizas frescas* ; y así en el mismo viento se distinguen tres grados por su fuerza. En los golfos dilatados no llegan á este término , bien que en el mar del *Sur* los *Sures* tienen los tres grados. En la estacion de las turbonadas por el contrario, se hace preciso andar con las velas continuamente , para evitar las averías que causarían si sobreviniesen con el aparejo arriba , ó las cogiesen en facha ; esto es , por el revés de la disposicion en que se hallaban. La primer diligencia luego que se ve formarse la turbonada es cargar las mayores , arriar juanetes y gavias , y mudar el timon , para que la embarcacion presente la *popa* ó la *aleta* al viento que va á descargar. Estas turbonadas vienen con aguaceros copiosos , y como no son vientos fixos pasan con brevedad ; á ellas se sigue la calma , y á esta el viento , que no siempre es por la misma parte donde se formó la turbonada , ni con toda precision por donde estaba antes. En el discurso del

dia se repiten varias veces , cuya circunstancia aumenta la vigilancia , y las faenas de la maniobra. Las causas de esto son el *calor del sol* , que en la estacion es muy sensible , y los vapores que exhalan las tierras : conseqüente á ello se ve, que en el discurso de la noche, ó no se experimentan, ó son raras; y asimismo ser lo regular experimentarlas en mares cortos poblados de islas , como efecto de ellas, y de las tierras de la costa, que caldeadas con los rayos del sol exhalan muchos vapores , que facilmente forman la nube de donde procede la lluvia , la tempestad de truenos , y las fugadas de viento.

No admite duda que las tierras , bien sean de islas ó de costas, son una de las causas principales para estas turbonadas, porque se experimenta, que en las inmediaciones de islas que están en medio de los mares las hay , y son , como se ha dicho , señal segura de su inmediacion. La isla de la *Bermuda* está en medio del golfo , distante de la tierra mas inmediata doscientas leguas , en latitud de $32 \frac{1}{2}$ grados Norte ; la *Bermudilla* se halla cien leguas al Este de esta : se pasa fuera de la vista de ellas ; y no obstante esto , rara vez se hace sin experimentar tormentas de truenos , con la diferencia de que

lo que son turbonadas pasajeras en los mares de la *América*, en este otro parage son ventarrones y temporales fuertes, que duran algunos dias ; no teniendo cabimiento en este caso el mayor calor del sol , á causa de hallarse en la *Zona templada*, y suceder esto en el hibierno ; pero pueden concurrir otras causas , y entre ellas la calidad del territorio , cuyos vapores sean mas propios que los de otras partes para la formacion de las nubes tempestuosas.

La isla de la *Ascension* en el emisferio *austral* está igualmente distante de las costas de la *América* mas de doscientas leguas, en 22 grados de latitud con corta diferencia : rara vez se pasará por su cercanía , sin que la indiquen las turbonadas , y tormentas de truenos y vientos, con particularidad siendo en la estacion del hibierno.

Bien sea que la constante permanencia de los vientos Sures en el mar de este nombre , no dé lugar á que se formen nubes en el espacio que reynan , ó el ser poco poblado de islas , ó finalmente que corriendo las costas Norte Sur , corren los vapores en esta misma direccion , y no llegan á formarse nubes ; en aquel mar , y hasta bastante distancia de las costas , no se experimentan turbo-

nadas en el espacio de la Zona templada y tórrida ; pero en aproximándose á las costas de la *América Septentrional* las hay en el tiempo que llaman hibierno , que es quando reynan las lluvias, y los vientos que equivalen á Vendavales. Las Brizas empiezan á recalar en aquel mar desde *Diciembre* , y este es el verano en todo él ; estas tocan algo al *Nordeste* y *Norte*, no siendo del Este como en la otra parte de la América ; esto es, á la del norte del isthmo de *Tierra firme* : ni se extienden mas , que hasta los 3 ó 4 grados al Sur de la equinoccial ; de donde se infiere , que las causas de estos vientos varian segun los mares y parages, no siendo facil encontrar una regla fixa , que sea general para todos , y que dé conocimiento de las causas.

Como los mares orientales, desde el cabo de *Buena Esperanza* para el Este, están poblados de islas , y entre ellas hay algunas con extension considerable , sucede en ellos lo mismo que en los de la América , experimentándose turbonadas , con particularidad en los intermedios de las Monzones ; y aun en estas mismas no dexa de notarse alguna variedad : la disposicion de las costas, las ensenadas grandes , los canales que forman entre sí , son otros tantos motivos para que los

vientos no sean fixos por allí ; pero generalmente hay seguridad de que se entablen en sus correspondientes estaciones , como en la América las Brizas y los Vendavales , y que durante ellas se hacen las navegaciones con regularidad.

Los cabos , ó las extremidades considerables de la tierra , donde se terminan los grandes continentes del *África* y las *Américas* , parece ser las barreras ó límites de los vientos , formando division entre los de unos mares con los de otros. En el mar del *Sur* *reynan Sures* y *Nortes* , cada uno en su estacion correspondiente : estos vientos parece que sujetos ó detenidos con aquellas costas, y sus elevadas cordilleras , buscan una salida por la parte por donde se terminan las tierras ; y en el estrecho de *Magallanes* y cabo de *Hornos* son vientos del *Oeste* , con diferencia de una ó dos quartas para el Noroeste , ó para el Sudoeste. La compresion que tienen contra las tierras de aquellas costas, y la mucha altura de las montañas de sus cordilleras , es causa de la fuerza que toman en donde hallan salida libre para el Este , siendo esta la causa de que en aquellos parages son violentos quasi siempre : por esta causa para montar aquel cabo es necesario apartar-

se de él para el Sur hasta los 59 ó 60 grados , que viene á ser de ochenta á cien leguas , en cuyo parage ni son tan constantes, ni dexan de hacer algunas intermisiones de serenidad ; pues á no ser así, seria impracticable la navegacion para el Oeste. Suelen ventar estos vientos de la parte del Oeste por espacio de quince dias , ó de una lunacion entera , y las calmas que hace son para repetirse con igual ó mayor fuerza ; pero al cabo de este tiempo , como que se cansase, ó que dexase de subsistir la causa que le obliga á buscar aquel desahogo , muda en otra lunacion, ó quarto de luna, al lado contrario , y permanece algunos dias ; al cabo de ellos se repite por la misma parte del Oeste , con la diferencia , que si por esta es constante un mes ó lunacion entera , por la contraria solo permanece seis ú ocho dias. Desde los 60 grados para mayor latitud aun son mas tenaces por el Oeste y Noroeste, que por la latitud dicha ; y como por allí no se conocen tierras en aquel meridiano, debe ser otra la causa, y no facil de determinarse: porque si se atribuyese á los yelos de aquellos mares, y á su mucha frialdad , deberian ser los vientos mas bien del Sur , que del Oeste , no encontrándose mas motivo para

que sean de esta parte, que para que fuesen de la del Este, por ser aquel mar extendido como el océano, en lo que está reconocido hasta el presente.

Debeis suponer, que iguales variaciones y particularidades se advierten en los vientos de tierra que en los de mar; y para que lo comprehendais mejor, os referiré una observacion que hice años ha en Castilla la Vieja. Sabeis muy bien que este reyno está comprehendido entre dos cordilleras de montañas, una por la parte del Sur, que es la de *Guadarrama*, y lo divide del de Castilla la Nueva; y otra por la del Norte, y es las montañas de *Burgos*, que se extienden hasta la mar: entre estas dos hay unas llanuras dilatadas hasta la mayor parte del reyno de Leon: en este grande espacio los vientos que reynan son generalmente de la una cordillera á la otra, y será muy raro verlos en alguna ocasion de distinta parte. Vienta por espacio de quatro, seis ó mas dias del lado de *Guadarrama* para el norte con mucha fuerza, y al cabo de ellos muda al contrario con igual fuerza y teson por otro tanto tiempo, y alternándose en este modo continúa el año, como si estas dos cordilleras se entendiesen para enviarse el viento, ó re-

batirlo entre sí. En este parage puede en algun modo darse alguna explicacion sobre el retroceso que hace motivado de la altura de las montañas , y de hallarse como encerrado y comprimido entre ellas : por lo qual no teniendo salida vuelve á la parte de donde habia ido ; pero no es facil encontrarla sobre el primer movimiento que adquirió para ir de la una hácia la otra , sobre la fuerza con que lo hace , ni tampoco sobre no seguir la direccion de las llanuras entre las dos cordilleras , siendo mas natural por correr del oriente al occidente. En este modo ningun sistema de quantos se han discurrido hasta aquí satisface , ni da solucion á estas particularidades , tanto por lo que se observa en los mares , como ya habeis visto , como sobre la tierra ; y concluyo este asunto , para trataros de otro no menos importante en la primera conversacion que se siga.

OCTAVA CONVERSACION.

La mucha frialdad de aquellos mares del Sur , que cubre de yelo las vergas de las embarcaciones ; la fuerza de los vientos , que frecuentemente son temporales deshechos ; las mares gruesas y alteradas como montañas , que causan movimientos extraordinarios en ellas , obligan á maniobrar con otras precauciones que en los otros mares menos tormentosos. Lo primero que se hace es poner la artilleria en bodega , dexando solo uno ó dos cañones de calibre pequeño montados , para hacer alguna señal que se ofrezca : las anclas se descepan , y se hace con ellas lo mismo , dexando una encepada , y un anclote sobre la cubierta del combes : el mastelero de *sobremesana* , con su aparejo y *verga seca* , se echan abaxo ; y hasta con las astas de los masteleros de gavia se hace lo mismo. En las vergas de gavia se envergan velas menores que , ó se llevan para ello , ó el velacho se pone por gavia , y por velacho una sobremesana de buena lona : las velas se procura que sean nuevas de la mayor resistencia ; lo mismo se executa con los cabos

de labor : á las quatro principales se les pasan dobles *bríoles* , y *apaga velas ó trapas*, para que quando se necesite aferrarlas , y con particularidad las gaviás , queden recogidas contra las vergas , sin dexar bolsos , ni ser preciso que la gente suba á ellas , particularmente de noche , que la frialdad y el peligro son mayores ; pues aunque subiesen , no serian capaces de hacer nada , hallándose entumidos , y sin accion ; y las velas empedernidas y pesadas con el yelo. En la noche se procura evitar toda maniobra ; y con vientos contrarios , aunque se navega , es muy poco lo que se adelanta : porque con velas cortas , y muchas veces las mayores solas , y mares gruesas , es poco menos que estar á la capa para mantenerse : en este modo se evitan las averías , y los desastres , entre tanto que llega la collada favorable para adelantar camino.

Hay ocasiones no obstante en que se experimentan vientos suaves y mares bonancibles , como en los climas mas benignos ; y no es extraño hacer la travesía de aquel cabo con serenidad , lo que sucede en los veranos , porque los años no son iguales ; y á excepcion del frio , no da penalidad aquella navegacion : quando se reconoce esto , se

echan arriba los juanetes , y se marean sin peligro de avería. Navegando de allá para el *Este* son menos precisas las precauciones de las velas, porque los vientos que son contrarios para ir hácia el *Oeste* , son favorables entonces; y con vientos largos, ó á popa, no hay maniobras penosas, ni las mares se sienten de modo que incomoden tanto. Sin embargo suelen ser los viages igualmente largos que para ir , á causa de que despues de hecha la travesía del cabo se encuentran vientos del Nordeste , que son contrarios para ir para el norte ; pero lo comun es , que los viages del mar del *Sur* para *Europa* sean mas cortos, que los de Europa allá.

Entre los cuidados de aquella navegacion, es grande el que motivan las *banças de yelo* , por el peligro en que ponen á las embarcaciones quando se encuentran con ellas de noche. Son estas unas islas formadas de yelo mas ó menos grandes , pero siempre de bastante extension y altura , que van flotantes á donde las lleva el viento , y suele haber varias ocupando un espacio de mar dilatado : rara vez se han encontrado al pasar del *Este* para el *Oeste* , y lo comun ha sido viniendo de allá para el *Este* : puede atribuirse á hacerse la derrota por menos lati-

tud , que quando se va para allá ; pues se hace juicio que se desprenden de la tierra del *Fuego* , y llegándose á juntar muchas, forman las islas. Esta opinion tiene en contra la reflexi3n de que para flotar desde aquella tierra para el Sur, seria preciso que los vientos reynasen del norte , 3 de sus inmediaciones ; y siendo en este modo no se ofreceria tanta dificultad para montar aquel cabo yendo para el mar del Sur , porque serian largos. Ademas de este reparo , hay el de que luego que se monta la isla de los *Estados* , 3 que se pasa el estrecho del *Mayre*, se navega algo á la vista de la tierra del *Fuego* , hasta apartarse de ella para el Sur; en esta positura deberian encontrarse los yelos que se desprendiesen de ella , lo que no sucede , siendo por los $56 \frac{1}{2}$ 3 57 grados lo regular , con que parece mas natural que vengan de las partes del *Sur* 3 del *Sudoeste* con los vientos de esta 3ltima , que son mas regulares all3 que los Nortes, como se ha dicho. En estas ocasiones que se encuentran, los vientos son bonancibles , 3 floxos , cuya circunstancia favorece mucho para evitarlos, haciendo los rumbos que son correspondientes para pasar por los canales que forman entre unos y otros ; porque de acontecer con

vientos recios, y escasos, sería imposible conseguirlo. En ocasiones solo se descubre una ó dos ; pero en otras se ve la mar cubierta de ellas en quanto alcanza la vista , formando *archipiélago* , y en este modo es quando se ofrece dificultad para pasar por entre ellos. El peso del yelo es algo mas que el del agua, pero en aquellos mares no es tanta la diferencia como en climas menos frios ; por esta causa la parte que se sumerge de ellos , es poco mayor que la que queda fuera , y esta es de mucha altura , al modo de montañas; el viento que da contra ellas las lleva á la parte contraria , pero su movimiento es mucho menor que el de los navios , así por lo mas que están sumergidos , como por sus figuras , y mayor resistencia que encuentran; y estos los pasan buscándoles la salida , como si estuviesen fixos , que es lo que embaraça , y causa peligro quando son en gran número. Lo regular de tales encuentros es en el principio del verano ; en el hibierno y otoño no se ven : y se conceptúa que en estas estaciones no se separan , ó que se rompen , y tienen mas facilidad para moverse con los vientos.

Por esto que os he explicado conoceréis , no ser solo el cuidado de los vientos y

de las velas el que se ofrece en las navegaciones, ocurriendo otros que requieren pronta y acertada disposicion para desempeñarlas ; pues de no tenerla se originaría la pérdida. En estos encuentros no se puede navegar con mucha vela , para dar tiempo á mudar los rumbos , como lo piden las vueltas y estrechuras que forman los canales. Algunas embarcaciones se han visto tan consternadas , que juzgaban como imposible hallar salida en el conjunto de estas islas movibles, pareciéndoles estar cerradas ó adherentes entre sí.

NOVENA CONVERSACION.

Habiéndoos explicado en nuestra conversacion antecedente lo perteneciente á vientos , conviene que ahora tratemos de la perteneciente á la disposicion que se le debe dar á las velas para navegar, recibéndolo en el modo mas adecuado al intento.

Las velas tienen dos modos de ponerse navegando , en el uno sus vergas están horizontales , y en la otra tienen alguna inclinacion al horizonte por el lado que reciben el viento : lo primero es quando se navega á *popa* , ó á viento *largo* ; lo segundo quando van á *bolina* ; entendiéndose esto con las que se llaman redondas , en las cuales hay de dos clases : la una es segun lo indica este nombre , aunque verdaderamente no son redondas como suena ; la otra llaman *vela al tercio* , á distincion de otras velas *latinas* y *cangrejas*, que no necesitan de *bolinas*. Quando se navega á *popa* , ó á viento *largo* , van sujetas las velas por las escotas , y por las brazas de las vergas ; y los quatro puntos de los puños forman un paralelógramo rectángulo , ó con cortísima diferencia ; en este

modo : las vergas quedan paralelas entre sí, tanto las de cada palo de alto abaxo , que son *mayor* , *gavia* , *juanete* y *sobrejuanete*, como las de unos palos con los de otro ; como son *verga seca* , *mayor* , y de *trinquete*; de *sobremesana* , *gavia* , y *velacho* ; de *juanete mayor* , y de *velacho* , y *sobremesana* ; y las de *sobrejuanetes*. La verga de *cebadera* no muda de posicion, quedando siempre horizontal sin inclinacion para adelante , y por esto yendo á viento largo no conserva el paralelismo con las otras : esta positura de vergas es la mas ventajosa para que el viento haga la mayor fuerza en las velas. Quando la embarcacion se pone á navegar á *bolina* , lo primero que se hace es bracear cada verga por sotavento quanto permiten los *quinales* , ó las *ovencaduras* , para que se profile al viento, y se va cobrando la escota del mismo lado para sujetar la vela , y que no gualdrapee : luego se pasa á amurarla arriando el *amantillo de barlovento* , para que la verga se incline para abaxo lo que sea necesario , y se *lasca* la braza de sotavento: estando amurada se casa todo quanto puede para que la relinga del *pujamen* , que es el de abaxo , quede lo mas ceñido que sea posible , ó lo mas próxîmo á una linea recta

entre el *ojo de la mura* , y el *puño de la escota* : últimamente se *bolinea* , que es con las bolinas que están situadas á corta diferencia en la medianía de las caidas de las velas , en sus relingas ; llamarlas ó hacerlas ir todo lo que es posible para la parte de proa : como esta vela está sujeta por los dos puños del mismo lado , y tesa entre ellos ; al alar la bolina , su relinga se dobla , y la verga se inclina para abaxo tanto quanto la curvatura imperfecta de la vela va para la proa , y queda aquella con alguna inclinacion mas baxa , ó mas inmediata al agua por la parte de barlovento , que por la de sotavento : como se hace esta misma maniobra con las velas altas , sucede lo mismo con ellas ; y todas quedan guardando el paralelismo entre sí , con igual inclinacion á la horizontal.

En esta disposicion el viento no entra en la vela de alto abaxo por una linea ó seccion recta perpendicular al horizonte , sino por una curva imperfecta , formada de varios intervalos , entre la empuñadura y los garuchos de la bolina , y entre estos y el puño de la mura ; por esta causa el viento no entra en la vela con igual fuerza en toda su caida de alto abaxo , y aquella parte que corresponde á la *bolina* es donde debe reci-

birla mayor , á causa de que todo lo que se aparta mas de la direccion del viento , deben entrar en ella mas torrentes , ó parte de él , que por donde se halle mas inmediata á la misma direccion. En las embarcaciones que se dice tener la bolina de palo no sucede esto : la bolina es el mismo palo de la embarcacion ; y esto sucede en las que arbolan en *cangrejo* , ó contra la verga en las que son en latina : los *foques* , *contrafoques* , y *velas de estai* , son como las cangrejas ó latinas ; porque envergándose en los contraestais , ó estais , no necesitan bolinas : las velas que están en esta forma reciben el viento con igualdad , siendo su fuerza uniforme en todos los puntos de su relinga de alto abaxo , y se ciñen asimismo quanto es posible : de aquí resulta que estas embarcaciones salgan mas á barlovento , ó naveguen en menos quartas que las otras , y que sean mas ligeras quando son bien construidas , y sus arboladuras se hallan bien colocadas , pues cada especie de embarcacion tiene distintas reglas para ello.

La *vela al tercio* , en las embarcaciones que la acostumbran , es un medio entre las velas redondas , y las cangrejas ó latinas , consistiendo en no suspenderse la verga por

la medianía como la redonda , sino por el tercio de su ancho en la parte de barlovento : en esta forma queda menos area de vela por aquel lado , que por el de sotavento ; la bolina hace formar á la vela menos curvidad , llamando con esta para la proa el tercio de la verga , la qual se *embica* ó inclina menos que la otra , y recibe la fuerza del viento con mas igualdad , ciñéndolo á correspondencia : por esta ventaja la prefieren los barcos para su uso ; pero no es proporcionada para embarcaciones grandes : tiene el inconveniente de que para virar de bordo es preciso arriarla abaxo , y pasar el *penol de barlovento* por debaxo de toda la vela al otro lado , á causa de que cada penol debe subsistir de qualquier bordo que se ponga en donde corresponde.

Hay otras embarcaciones que usan á un mismo tiempo la vela redonda , y la cangreja , ó la latina : estas son los *paquebotes* , los *bergantines* , los *quechez* , y otras del Norte ; los *paquebotes* que son de dos palos , tienen sus velas principales redondas , y en el palo mayor una cangreja grande , al modo de los *bergantines* , ó de las *balandras*. Los *bergantines* tienen el palo mayor mas largo que lo regular , no usan de la mayor redonda , y sí

cangreja correspondiente al palo ; y la vela de gavia es pequeña , al modo que en las balandras ; el aparejo de proa es redondo , lo mismo que en los paquebotes. Las *balandras* no tienen mas que un palo , y este lo sitúan mas á proa que lo regular , inclinado alguna cosa sobre popa ; su mayor es una cangreja , cuya *botavara* para casarse sobresale bastante fuera de la popa : despues tiene desde el palo hasta la extremidad del *botalon del baupres* tres velas de cuchillo , que la abrazan enteramente , una con nombre de *trinquete* , y las otras dos con el de *foque* , y *contrafoque* : entre las cuales y la cangreja forman un area extendida , saliendo fuera de ella todo lo que el botalon se alarga por la proa , y la botavara por la popa ; y quando va á bolina presenta la figura de un abanico con el pie para arriba. La gavia de esta embarcacion es pequeña , por causa de lo largo del palo : bolinean mucho , á lo qual dicen *meter el pico al viento* , no teniendo mas bolinas que el palo , y los estais.

Las *goletas* tienen dos palos , y sus velas son cangrejas , como las de la balandra ; pero la del trinquete no tiene botavara , y le ponen un botalon quando va á popa , ó á viento largo , y dos gavias pequeñas : aun-

que el area de sus velas es mayor que la de las balandras , no son de mas andar ni barloventear que estas.

Las *barcas de pesca en las costas* usan de este aparejo de cangreja , por ser de manejo mas facil que la vela redonda ; las viradas de bordo se hacen con gran facilidad, sin mas maniobra que mudar la botavara : quando es necesario aferrar las velas de pronto, se arrian los picos de las cangrejas , y viene todo abaxo : solo para aferrar la gavia sube la gente arriba , y por esto se manejan con poca ; antes de izar la cangreja se casa , y siempre se mantiene amurada : esta es la razon de usarla tanto en las Américas todas las naciones. Para tiempos recios y mares correspondientes no es buena , á causa de que toda la fuerza obra sobre el un costado, y que el peso de la botavara y la batalla que hace ocasiona en la embarcacion mucha bateria, y la obliga á rendir con exceso ; por esta causa para largas navegaciones en mares tormentosos llevan vela redonda , y no usan de la cangreja. Esta última se arriza por la parte inferior , y para hacerlo no hay mas que arriar la vela , y ponerla á flamear. El *bau-pres* tiene poca inclinacion para arriba , con el fin de que las velas de cuchillo sean mas

grandes , y contengan mayor area de viento.

La *vela latina* indica en el nombre su antigüedad : no puede juzgarse sin embargo que sea la que usaron los primeros navegantes entre las naciones conocidas del mundo, porque antes de disponerla en la forma que tiene , y de conocer su ventaja , pasarian por otros medios mas sencillos , como los que usan todavía las naciones incultas ; pero lo que no tiene duda es ser mucha su antigüedad , y que permanece el uso de ella en el Mediterráneo entre todas sus gentes para las embarcaciones , cuyos costados son baxos, porque en los que los tienen altos no es usable. Sírvense de ellas las *galeras* , *galeotas*, *xabeques* , *saetías* , *saicas* , *tartanas* , y otras por el modo de estas raras , y no muy grandes ; si bien las *galeras* lo son bastante en quanto á su longitud y manga. Estas , las *galeotas* y *xabeques* son de dos palos ; entre las otras hay variedad , usando muchas solo uno. Así como en las embarcaciones de canchreja las arboladuras inclinan sobre la popa, en las latinas es sobre la proa , para que las entenas se manejen como convenga : la vela hace la figura de un triángulo , es tormentosa por la mucha elevacion que toma el puño de la pena , y no tener sujecion esta des-

de la cruz para arriba, siendo esta parte mas larga que el resto para abaxo hasta el *car*; por esta causa solo es buena para aquel mar en travesías muy cortas, costeñas, y con tiempos bonancibles : por lo qual las grandes latinas llevan una vela redonda que llaman de *fortuna* ó *treu*, y se sirven de ella quando arrecian demasiado los vientos ; tienen ademas el inconveniente de que si se les rinden las entenas , son difíciles de componer en el mar ; por estos motivos se han reformado en los xabeques grandes , y usan la vela redonda. Esta vela latina es muy adecuada para barloventear , á causa de perfilarse como la cangreja enteramente al viento ; y juntándose á ello ser embarcaciones largas y rasas, contribuye todo á ello : pero en habiendo mar pierden esta ventaja , se ahogan , y no pueden sostenerse.

Si es ingeniosa la disposicion de las velas y su manejo para navegar , debe irse á buscar lo mas artificioso de ellas entre las naciones incultas , entre quienes no hay mas estudio , ni mas principios que la luz natural. Verse entre las naciones cultas civilizadas buques perfectamente aparejados , y maniobrados con acierto , es efecto de las luces heredadas , de la aplicacion , y del arte ; pe-

ro encontrar esto mismo donde se carece enteramente de medios , del exemplo de los adelantamientos conseguidos por otros , y de todo auxilio , fuera de las luces naturales, es digno de alabarse. Todas las naciones de Indios incultos , y Bárbaros , y las de Negros, que habitan en las costas , ó pueblan islas distantes de ellas , fabrican embarcaciones á su modo, las arbolan, les ponen velas, y navegan de unas islas á otras aun en distancias algo largas , llegándolas á perder de vista , con tanto acierto como el mejor navegante; y los que carecen de ciencia tienen en su auxilio mas de práctica. Los palos los hacen de madera ; y si carecen de ella , de cañas tan gruesas como muslos de hombres : y quando tampoco las tienen, de costillas grandes de pescados unidas unas con otras. Las xarcias ó cuerdas precisas de *vexucos*, que se crían en los montes de todos gruesos : las velas de corteza de árboles diestramente unidas y beneficiadas hasta hacerlas flexibles; de esteras texidas de palmas, yerbas ú hojas, como pudiera hacerlo el mas habil texedor; ó tambien de pellejos de animales, ó de pescados , preparados con la misma grasa de ellos hasta ponerlos suaves como la seda. Con estos arbitrios se habilitan, y hacen con

ellas las travesías que quieren , maniobrándolas con la mayor ligereza. ¿ Quien se persuadirá á que dos hombres de esta especie son capaces de echarse á la mar, puestos de pie sobre un palo redondo , con un *canalete* (género de remo de mucha pala) en la mano , y una red terciada sobre el palo , y salir á pescar como una legua apartados de la orilla , volviendo al cabo de algun tiempo con el pescado que cogieron? Pues en este modo lo practícan ; y quando quieren navegar con el viento , levantan los canaletes presentando las palas al viento : y como la embarcacion no es otra cosa que un palo , y este de madera muy ligera que se sumerge poco , con la fuerza del viento en las palas basta para llevarlo con ligereza. Esta se puede decir sin error ser la embarcacion mas sencilla que hubo en el mundo , y el velamen primitivo de las gentes. En la costa de *Manta* , jurisdiccion del gobierno de *Guayaquil* en el mar del *Sur* , lo usan aun en estos tiempos aquellos Indios , y en otros varios distritos de aquel mar. En esta forma hasta las gentes mas apartadas de toda instruccion tienen habilidad para maniobrar en sus embarcaciones , sin que sea menos ingenioso el hacerlo en las que tienen reducidas,

y de distintas figuras , respecto de las grandes y muy capaces que pueblan los mares por otras partes ; porque en la parte ingeniosa , en unas como en otras , lo singular y admirable es , acertar á dirigirse con las velas y el viento , aunque este sea contrario en alguna parte , adonde se intenta , y saber proporcionar* la vela á la fuerza del viento , y al aguante ó resistencia de la embarcacion.

Es sabido que las velas altas hacen andar mas las embarcaciones que las baxas , y salir mas á barlovento , aunque su area sea menor que la de estas. Dos causas hay para ello : una es la mayor fuerza que los vientos tienen en altura ó distancia de la superficie del globo , que inmediato á él ; otra la direccion mas uniforme con que hacen la fuerza en altura. La experiencia continúa hace ver , que en lo alto de las torres , y de los edificios elevados , y en las cumbres de las montañas el viento es mas recio , ó mas perceptible que á su pie ; y es preciso que sea así , porque considerados dos cuerpos contiguos , y en tal modo , que el menos denso y mas ligero hace presion contra el que lo es mas , y que el primero tiene un movimiento , es preciso que la presion entumezca en algun modo este movimiento en las

partes mas inmediatas contiguas al mas denso , y quanto mas apartado estuviese de él, sea mas libre el movimiento : con que el viento que reciben las velas altas , siendo mas fuerte que el que entra en las baxas , es preciso que haga andar mas la embarcacion que este. La fuerza aplicada distante del peso , y de la resistencia , obra con mas actividad que estando inmediato á ellos en el presente caso , á causa de que el viento que está inmediato á la superficie del mar , no sigue una direccion tangente á ella , sino una especie de curva insensible , motivada de la presion contra el otro cuerpo mas denso ; y por esto en mas altura , su direcccion es mas uniforme , y mas seguida.

Hay embarcaciones que con demasiada vela andan menos, que con moderada ; y estas se dice que se ahogan , la causa es , que entonces sumergen la proa demasiado ; y encontrando mayor resistencia , no pueden vencerla , como lo hacen manteniéndola mas levantada. Esto acaece mas comunmente en las que tienen muchos delgados á proa , las quales con menos vela se sostienen con otras que llevan mas que ellas , ó les aventajan ; y aumentándola no sucede así. Las velas que suelen producir este efecto son las baxas , como

las rastreras , ó la mayor yendo á viento largo ó abierto ; de modo que con las gavias, juanetes y trinquete, y velas de estais , suelen las tales embarcaciones andar mas que aumentada la mayor, ó las rastreras : no sucediendo esto con las velas altas, incluso las alas , se confirma en ello, que la accion del viento inmediato á la superficie de las aguas gravita sobre ellas , y su direccion no es tan seguida como por la parte mas alta. De aquí resulta , que con las velas baxas solas no andan tanto como con las altas , y que abatan mucho. Por esta causa quando el viento arrecia , se va acortando la vela alta á proporcion de lo que requiere , primero aferrando los juanetes , ó sobrejuanetes, en las que los tienen ; luego tomando la primera andana de rizos , se sigue con la segunda , y la tercera ; y si esto no basta , se aferran las gavias, y se queda con las dos mayores , ó *papagos* , como se ha dicho. De esto resulta decirse algunas veces , que una embarcacion con solo las gavias, y tal vez arrizadas á medio mastelero , anda tanto como otra á todo trapo , que quiere decir á toda vela ; y es porque aquella no necesita mucha para andar bien , y esta otra siendo de poco andar por su construccion , aunque se le cargue

mucho de vela , no se hace mas ligera de lo que es en sí ; y por el contrario suele ser menos velera. Quando los vientos son moderados , y la mar llana , la vela no perjudica: esto sucede quando son recios , frescachones, y hay mar , porque entonccs la embarcacion no navega con reposo como en el otro caso; y al dar la cabezada es quando la fuerza del viento en las velas le hace sumergir , y detiene en algun modo la salida que lleva. Quando sucede esto se modera de vela , recogiendo ó disminuyendo aquellas que se juzgan ser las que causan este inconveniente, siendo por lo regular las baxas, como las rastreras, ó las mayores ; y segun lo que se ha dicho sobre el modo en que el viento hace la fuerza en distintas alturas de la superficie del agua debe ser así.

DÉCIMA CONVERSACION.

Despues de lo que tratamos en nuestra última conversacion , explicando el modo en que el viento debe entrar en las velas , en todas las posiciones que se les pueden dar, nos entretendremos ahora sobre el modo de marearlas, ó largarlas , y el de recogerlas.

No se ofrece inconveniente en hacer esto quando es con buenos tiempos ; pero quando debe ser con tiempos recios , no dexa de haber en ello sus dificultades para evitar la pérdida de la vela , tal vez la rendicion de alguna verga con las socolladas de aquella, ó de alguna gente. Quando el viento es escaso y fuerte empieza la maniobra por amurar la vela , siendo baxa , y concluye casándola : esto mismo se hace quando es largo, con la diferencia, que en lugar de amurarla se casa el puño de barlovento, sin arriar el de sotavento hasta que el otro lo esté ; y que en ambos no se arrian los palanquines de una vez, ni mas que lo que se va cobrando por las escotas , hasta que la vela queda casada en la forma que debe estar. La fuerza del viento la lleva hácia proa contra el

estai, y esto dificulta la faena : para facilitarla se dan algunas guiñadas cortas por barlovento , con lo qual *gualdrapea* , y disminuye la resistencia ; lo mismo se practica para *izar las gavias* , despues de estar casadas. El modo seguro de cargar estas velas es empezar por donde acaba la maniobra de marearlas , y concluir por donde se principió , porque así es menos su *gualdrapeo* , y tiene menos libertad para ir contra el *estai*, como sucederia si se empezase á cargar por el puño de barlovento , cuyo bolso iria sobre proa, y este con el resto de la vela *gualdrapearia* sobre el de sotavento. El acierto está en no arriar mas *escota* , ó mas *mura* , si la vela estaba amurada , que lo que se cobra del *palanquin* , del *apaga penol* , y de los *bríoles* y *cruces* correspondientes al mismo lado.

Como las *gavias* se arrian antes de cargarlas , es mas el *gualdrapeo* que hacen que en las mayores , ó lo que va para proa su volumen , puede disminuirlo la prontitud de la faena , y siempre conviene no tocar al puño de sotavento hasta que esté asegurado el de barlovento ; pues conseguido con este , es menos difícil hacerlo con el otro. Luego entra la dificultad de aferrarlas , motivado de

que el viento echa la vela para proa , y al tiempo de cogerla suele *encapillarla* sobre la marineria que está sobre la verga , resultando de ello arrojar alguno al agua , que en tales ocasiones es perdido. Las velas empiezan á cogerse desde las *empuñaduras* para la *cruz* ; los marineros mas diestros son los que van á ellas para tomarlas : el medio de evitar las desgracias es que los que van á aferrar sepan el modo de cogerla , y el de desembarazarse , y tenerse firmes , si sucediese que se les encapille ; consistiendo lo principal en ir la recogiendo conforme viene de los penoles para adentro , en cuyo modo la llevan sujeta , y su gualdrapeo no es tanto como faltando esta circunstancia. Ellas son dos fuerzas : una la del viento tremulando un lienzo bronco sin sujecion ; otra la de los hombres para quitarle la ventola , y sujetarla : la maña junta con la fuerza de las manos son el medio de conseguirlo.

Los *rizos* se toman en las *gavias* , muy semejante al modo de aferrarlas con tiempo recio , pues en efecto es aferrar una parte de la vela : para ello se procura que el viento la haga gualdrpear estando arriada ; tanto en este caso , como para aferrarlas , es la primer diligencia asegurar las vergas con las

brazas y amantillos , para que no tengan movimiento , que es la seguridad de la gente ; se alan los *palanquines de rizos* , se toman las *empuñaduras* , y luego se sigue con los rizos ; quedando la vela disminuida de toda la parte que ocupa el rizo tomado , sea uno , dos , ó tres : del mismo modo se largan ; pero hay ocasiones en que es preciso hacerlo *por alto* , que es sin arriar la vela: entonces se tiene cuidado de no arriar los palanquines, ni meterla en viento, hasta asegurarse de estar quitados todos los rizos; porque si quedase alguno , se *rifaria* , ó rasgaria la vela desde alli hasta la relinga , y resultaria mas atraso que si se hubiese arriado , porque esta vela perderia mucha parte de su fuerza : concluido esto se iza la verga correspondiente al paño que se le ha largado.

Es sumamente ingeniosa la maniobra de *virar de bordo por avante* las embarcaciones ; y sino fuese tan comun , no se podria concebir que navegando con el viento por uno de sus lados hiciese un giro, pasando la proa contra el mismo viento hasta ponerla al lado contrario, y continuar navegando por distinto rumbo del que antes llevaba , juzgándose á primera vista que el movimiento

pueda ser otro que retrocediendo , por ser esto lo natural en el efecto que causan las fuerzas. Es cierto que alguna cosa retrocede quando el viento llega á estar directamente por la proa , que se llama *afil de roa* ; y que si entonces pierde la *viada* con que empezó el giro , no lo continúa , se pára , ó dexa de andar , y sigue el retroceso ; pero el manejo que se hace con las velas contribuye á que no suspenda enteramente aquel giro , y á que pasando la proa la direccion del viento , este mismo se la haga abatir al lado contrario que llevaba. La primera operacion que se hace es darle algun andar á la embarcacion ; esto es , que si iba en $5 \frac{1}{2}$ quartas , darle una mas para que lleve mas salida ; luego que la ha tomado se le quita el viento á las velas de proa que salen fuera del navio , largando las escotas del *foque* y *contrafoque* , y dándole un salto á la bolina de *velacho* , y de *juanete de proa* , si va largo , se muda el timon poniéndolo todo á orzar ; se *casa la mesana* , y se ala su *burro* al lado de sotavento : con la *viada* que llevaba desde que se le dió andar , la falta de impedimento á proa , la fuerza que las aguas hacen en el timon , y el viento en la mesana , obligan á que la popa vaya con violencia para sota-

vento , y la proa para barlovento : la misma viada que toma desde el principio le hace pasar la direccion del viento. En esta disposicion se aquartela el foque , que es casarle la escota por el lado contrario ; se carga la mesana , y recibiendo el viento por el revés las velas de proa , la obligan á pasar enteramente de la direccion de aquel : para entonces se muda el aparejo del medio , y de sobremesana ; se hace lo mismo con el de proa , luego que la virada está completa ; se *levanta* el timon de como estaba , y se *repara* , para contenerlo en la arribada que va haciendo ; y se dispone el aparejo como debe quedar , poniendo la embarcacion en el rumbo , que es ponerla á camino : toda esta maniobra se hace en embarcaciones grandes en 5 á 7 minutos , segun la ligereza de ellas , y la brevedad en su execucion ; en las medianas y pequeñas en 2 minutos , y algo menos. Quando el viento es floxo se tarda mas ; y si á esto acompaña corriente , ó marejada , suele no completarse la virada ; pues , como va dicho , depende de llevar viada ó buena salida la embarcacion , para que conserve alguna despues que el viento le da por la proa. Siempre que el cachon de la marejada , ó la corriente , son mayores que la

viada que le queda á la embarcacion quando va á pasar su proa por la direccion del viento , no se verifica , y vuelve á caer sobre el mismo lado que iba antes ; siendo la causa, que el mismo *cachon* , ó la corriente , le hacen abatir la proa , quedando la popa fixa, porque sin salida no hace efecto alguno el timon. Este mecanismo es visible en la cola de los pescados , de donde los primeros que navegaron tomaron idea para aplicar el timon , dispuesto en varias figuras y modos, como aun todavía se ve en las embarcaciones de las naciones bárbaras.

De la dificultad de virar por avante en algunas ocasiones, resulta la precision de hacerlo en *redondo* , lo que solo se hace en este caso , á causa de que en ello se pierde el barlovento que se tiene ganado. Lo que se pierde en la quarta que se le da de andar para la virada por avante, se resarce en mucha parte en la orzada que hace desde que se cierra el timon hasta que el viento está en 3 quartas , lo que retrocede desde este punto hasta que se pone en 8 del bordo contrario; siendo el tiempo que tarda en ello de cortos minutos , es poco , y por esto en corto espacio de mar hace la virada. En redondo ha de hacer la embarcacion las dos

tercias partes de una vuelta al viento, pasándole por la popa : empieza la operacion arribando , y va formando un círculo que se extiende todo lo que corresponde al andar que lleva : empieza este círculo por viento largo , luego á popa ; á esto se sigue largo del otro costado , á la quadra ; y desde esta positura se empieza á orzar hasta ponerlo á bolina : en este modo todo el tiempo que tarda la virada , se navega para sotavento ; y quanto mas tarda la embarcacion en ello, tanto mas pierde del que tenia ganado.

La maniobra de esta virada es contraria á la otra : se hace con las velas de proa ; las de popa se cargan , y ponen á flamear ; la mayor se carga , y la gavia se bracea para quitarle el viento : las de proa se van braceando , y casando conforme la embarcacion va dando la vuelta al viento : el timon se tiene cerrado para arribar. Luego que el viento abre por la popa del lado contrario, se bracea la sobremesana , y casa la mesana; se amura la mayor , y bracean , y se casa, para que la embarcacion vaya orzando ; y se hace lo mismo con el aparejo de proa : esta maniobra es mas larga que la otra , aunque en el manejo de velas es lo mismo , con la diferencia de mudar el modo.

Estando á la *capa* con alguna de las velas mayores , ó con la mesana , las viradas se hacen en redondo , no teniendo cabimiento por avante , porque la mucha mar no lo permitiría , y porque con las velas baxas no se conseguiría ; y siendo necesario velas de proa para hacerla , si la *capa* es con la mayor , se carga esta mareando la trinquetilla , ó un bolso del trinquete ; se casa la mesana quando el viento empieza á abrir por el lado opuesto , y luego que está cerca de la quadra , se carga el bolso del trinquete , ó se arria la trinquetilla , y se amura la mayor , se casa , y se ala su bolina : en este caso no se repara lo que se pierde del barlovento ; pero sí en libertar de las mares la embarcacion para que no rompan contra su popa , y se le *encapillen*. Como estas maniobras se hacen con mucho viento , piden particular cuidado para cargar las velas , y volverlas á marear ; evitando que *zapateen* , y se las lleve el mismo viento en añicos.

La virada por avante se hace en dos modos. Teniendo suficiente número de marinera , y siendo buena , con todo aparejo : este es el mas ayroso y breve. Quando aquella es corta , se carga la mayor , y vuelve á marearse quando queda concluida la virada.

En el primer método es necesario hacer la faena de mayor y trinquete quasi á un tiempo , lo qual requiere quasi duplicada gente de la que se ocupa en el segundo.

Las maniobras de navegar se completan con las de ponerse al *payro*, y á la *capa*: sobre ellas se ha dicho ya lo conveniente , y los motivos con que se hace ; y si es industrioso lo uno , no lo es menos esto otro , porque las embarcaciones quedan quasi paradas para los fines que se les ofrecen , en cuyo tiempo la marineria descansa , no ofreciéndose motivo para andar con la maniobra , ni con el timon.

No dexa de ofrecerse en las navegaciones la precision de mudar alguna vela , unas veces por llevarse el viento las que están de servicio , otras por rifarse por las costuras , y otras por usarse en los batideros. Quando no hay urgencia se espera un dia bonancible para ello , y no se pierde camino ; pero habiéndola se executa en qualquiera. Lo primero es pasarle los cabos de labor , y despues se enverga , y se marea : con mucho viento es algo trabajoso ; pero la marineria habil no tiene embarazo en ello , y en corto tiempo lo executa. Para escusarse de tales faenas en los mares tormentosos , se enver-

gan las mejores antes de entrar en ellos, para que resistan la fuerza de los vientos, porque, como se ha dicho, se procuran evitar quanto se pueden las faenas que se hacen por alto.

Las viradas en las embarcaciones que usan de *cangrejas*, y de *latinas*, se hacen con mas facilidad y prontitud que en las de velas redondas. En las primeras se arria el pico para hacerlo pasar por debaxo de la driza del botalon, y este se cambia asimismo al lado contrario donde iba, practicando lo mismo con las escotas de las demas velas, pues en quanto á las muras quedan como estaban al pie de los palos. En las *latinas* es mas engorroso y pesado, por tener que pasar el *car* de la *entena* por la cara de popa del palo para mudarla al lado contrario del mismo palo, y las escotas se mudan igualmente. Quando el viento es floxo, y la bordada que va á hacerse corta, escusan esta diligencia, y entonces la vela queda sobre el palo: en este modo lo executan las *tartanas*, *sae-tías* y otras embarcaciones pequeñas, y llaman á esto el *falso bordo*. Como la mura en este aparejo está en el *car* de la *entena*, á medida que el viento alarga, va llevándose este *car* á barlovento, hasta poner la entena

quasi en cruz con el palo que es estando á popa. Los ovenques de sotavento se arrian enteramente , porque de no hacerse así , la vela quedaria contra ellos , y los palos quedan sostenidos por los de barlovento. En esto se ve ser la vela tormentosa , y poco segura , nada buena para navegaciones largas; y aunque la *cangreja* no es adecuada para tiempos recios, como se ha dicho, hacen con ella largas travesías , sirviéndose de las redondas quando el tiempo amenaza. Por este tenor las gentes han imaginado varios modos de hacer andar las embarcaciones con el viento , y con particularidad quando no es enteramente favorable para ir á los parages que intentan ; no siendo dudable , que para este fin la vela mas ventajosa es la latina, segun lo tiene acreditado la experiencia ; y por esto aunque es tormentosa, y embarazosa en las viradas , llena el objeto de aprovechar el viento mas que otras quando no es favorable.

Las embarcaciones se distinguen comunmente por el velamen, de *cruz* , ó *redondo*, *latinas*, y *cangrejas* ; tambien por los palos, de *tres* , de *dos* , ó de *uno* ; y asimismo por los masteleros , de *gavias* , ó sin ellas : aunque esto último solo sucede con los barcos

costeños , que usan la vela al *tercio* , de que antes se trató. Las de cruz de gavias aumentan sobre ellas los *juanetes* , y las que se destinan á corso agregan *sobrejuanetes* , que por ser de mas en mas elevacion, aunque son velas pequeñas , les aumentan el andar. En tiempos malos se echan abaxo unos y otros para quitarle á los palos ventola , y batalla con los balances y cabezadas , y pasado el mal tiempo vuelve á echarse arriba.

UNDÉCIMA CONVERSACION.

Los cuidados y desvelos de la navegacion, no se reducen solo á la direccion de ella por las reglas náuticas bien aplicadas , á la maniobra , á saber aprovechar el viento , y á la conservacion de las arboladuras y velamen; hay otros que sobresaltan mas el ánimo, y le pusieran en términos de perder toda la esperanza , si la experiencia y los exemplares no hubiesen enseñado los medios de vencerlos, y de salir de ellos con felicidad. En tanto que hay mar por donde correr , aunque parezca que las mares y el viento conjurados quieren sumergir la embarcacion , no causa cuidado alguno con la seguridad de que por reglas naturales no puede suceder : la fuerza y repeticion de los balances incomodan tanto , que no se puede conservar el equilibrio , y es preciso pasar *andariveles* de una á otra banda para asirse de ellos; y aun amarrarse contra la misma murada , para no irse á estrellar al lado contrario. Los grandes golpes de mar , que rompiendo contra la embarcacion entran en ella , parece que le quieren sumergir en los abismos ; pero siempre

se queda flotante , volviéndola á suspender; lo mismo que un pedazo de corcho , que siendo juguete de las aguas , aunque desaparece por instantes , vuelve á verse descubierta sobre las espumas : nada de esto causa inquietudes ni zozobras , porque se tiene seguridad de que ha de cesar el mal tiempo restituyéndose la bonanza , sin que peligre la embarcacion , ni los que van en ella. No es así quando se descubre algun agua que entre en su concavidad por las costuras; quando se reconoce algun fuego interior ; ó quando por algun accidente dexa de fluctuar , y encalla en algun *baxo* ó *costa* : qualquiera de estos accidentes sobresaltan el ánimo , mirándose como anuncio de una total perdicion ; pero sobre todo el fuego , como mas pronto , voraz , y que permite menos recursos que los otros dos peligros.

Las aguas proceden de aventarse las estopas de alguna costura , bien sea por haberse podrido y aflojado , ó por tener algun movimiento la tablazon , á causa de estar algo desmentida de la union que debe tener. Estos defectos no se reconocen en el puerto: despues de estar navegando con el movimiento que hace la embarcacion es quando se advierten. Quando el agua es en corta

cantidad , que no pasa de tres á quatro pulgadas en las veinte y quatro horas , y que no aumenta en algunos dias , no da cuidado ; al contrario quando se ve que diariamente se acrecienta , porque es indicio de que aquella costura por donde empieza sigue aventándose , y despidiendo la estopa. La fuerza que el agua hace contra los fondos de la embarcacion es la mayor , siendo igual á todo el peso de esta : con él pròpense á hundirse , y el agua con su densidad á suspenderlo , en cuya forma se equilibran ; así por el mas pequeño resquicio que encuentra se introduce con fuerza , y siempre se va abriendo mas camino. Lo mas comun es que las aguas proceden de la proa , por ser la parte que mas trabaja , y la que recibe todo el choque ; por esta causa es la que mas se fortalece. Si es alta no causa tanto cuidado como siendo baxa , porque se puede coger , lo que no es posible en el otro modo. La primer diligencia que se hace es reconocer por dentro de la embarcacion el parage por donde se siente entrar , y conocido , se ve el remedio que se le puede aplicar. Siendo alta , como se ha dicho , se procura tapar con una plancha de plomo ; y si haciendo recostar la embarcacion en un dia de bonanza puede

descubrirse la costura , se estepea , y sobre ello se le aplica la plancha : en estas ocasiones son los *Buzos* de la mayor utilidad, porque aun siendo el agua por los fondos las cogen con el plomo , y por este medio queda remediado el daño. Procediendo el agua de la *proa* , de podricion de algunas de sus maderas , es el remedio mas seguro tomar el puerto mas inmediato , porque los reparos que se hacen son de poca duracion , despidiéndolos el movimiento que hacen de continuo las partes ; pero como entretanto que esto se consigue es forzoso aplicar algun remedio, se executa lo dicho, y se repite quando conviene. Proceden tambien las aguas, sin estar malas las maderas , de otras causas, como son de alguna costura mal tomada al tiempo de la carena , ó de algun *espiche* que se dexó de poner en el bårreno de los clavos que se sacan , ó que se hace en la nueva tablazon que se pone : quando proceden de esto se experimentan desde el puerto , y no aumentan despues de salir á la mar ; si es cantidad, se remedia ; y si es poca , no da cuidado. Suelen ser tambien de las costuras de los cosederos , que se resecan en el puerto antes de cargar, y quando la embarcacion trabaja se introduce el agua por ellas : se remedian en

algun dia de bonanza , y tampoco dan cuidado. Acontece tambien que las ratas , cuyas sabandijas se multiplican extraordinariamente allí , y causan muchos daños , llegan á perforar enteramente la tabla del costado , por baxo de la lumbre del agua ; esto es algo dificil de remediar quando es muy abaxo , particularmente sino hay Buzo ó quien haga el oficio : el que tiene es introducir un tarugo ó taco de madera , ó de corcho , ó de xerga , ú otra cosa que entre bien apretado , y sobre él clavar una plancha de plomo. Pocas veces sucede esto , porque el animal sintiendo ruido del agua exterior no continúa , y suele dexarlo tan delgado como el canto de un peso : estos agujeros llaman *enrataduras*. Tambien se echa por la parte donde está el agujero un pedazo de xerga pendiente de un meollar , y el agua lo lleva á la abertura introduciéndolo por ella , y suele estancarla. No pudiendo conseguirlo por el lado exterior , se hace diligencia de lograrlo por adentro , levantando el forro en aquella parte donde se reconoce que está.

Siendo el agua por la proa , causada de estar las maderas desmentidas , y tener juego , se aplican velas estopeadas , que se hacen entrar en el agua poniéndoles peso en

la parte inferior ; el agua introduce la estopa por las aberturas de las costuras , y se contiene alguna cosa , aunque no en el todo. El defecto que esto tiene es ser de poca duracion , porque las estopas se desprenden de la vela , y entran con el agua , volviendo á salir por la bomba ; la vela se destroza , sin quedar mas que la relinga y los pesos ; pero se repite aplicar otra , á falta de mejor arbitrio.

De los grandes temporales , y su repetition , y de los desarbolos resulta con la fuerza de los balances abrirse los costados de las embarcaciones en la parte de obra muerta ; pero con particularidad en las de guerra que llevan artilleria , porque gravitando el peso total que va sobre bocas en los costados , y haciendo estos unos movimientos laterales disformes , y muy freqüentes , todas sus partes adquieren algun juego , y propenden á desunirse : la parte que está debaxo del agua , que es la *carena* , no participa de esta desunion , porque la sostiene esta misma , comprimiéndola con igualdad en todo su ámbito ; pero es bastante la desunion de la superior para que le entre mucha agua por las aberturas de las costuras. Para disminuir este daño , que seria de la mayor

consequencia sino se contuviese , se practican dos operaciones, que son : arrojar al agua las cosas de peso que van sobre las bocas, que es de cubierta para arriba , inclusa la artilleria , menos las *anclas* , los *fogones* , y los *masteleros* y *vergas* de respeto , y aquellas otras cosas que son precisas para navegar ; y darle *tortones*. La operacion de echar la artilleria pide mucho cuidado , aprovechando el instante del balance desde que empieza , para que no golpee el costado , ayudando á que caiga la misma inclinacion que toma en él. Desembarazado el buque de este grave peso , y sujetos los costados uno contra otro con los *tortones* , se minora la causa , y se contiene para no ir en aumento. Estos son de los lances apretados que se experimentan en las navegaciones.

Causa una consternacion que no tiene igual la voz de *fuego* , porque á la voracidad de sus estragos no hay arbitrio ni recurso : siendo de cubierta para arriba tiene pronto remedio ; pero quando sobreviene en la *bodega* , suele ser dificil extinguirlo , á causa de que quando se repara ha hecho mucho progreso. Rara vez estos fuegos proceden de otra causa que del *aguardiente* , y de la tosquedad de los marineros que baxan á traba-

jar en las bodegas : los quales aprovechándose de la ocasion agujerean algun barril para sacar , y aproximando la vela sin precaucion se inflama , faltándoles la correspondiente advertencia para extinguirlo en el principio ; al contrario para que no se conozca el delito lo disimulan , y no se conoce el peligro hasta que el estrago es grande, y lo avisa el humo que sale por las escotillas. Es de creer que el primer fuego no se prende al chorro que sacan del barril ; pero sí á los efluvios que se exhalan de él, y ocupan aquel espacio ; porque siendo el calor que hay allí sumamente grande , el ayre está en mucha dilatacion , y las partes espirituosas del aguardiente se dilatan con facilidad ; é inflamadas , se comunica la llama al que va saliendo de la vasija, y al que ha caido en la que lo reciben , y de improviso se ve inflamado aquel espacio : la gente que no lo esperaba se sorprende , y en vez de procurar extinguirlo se sale disimulando , sin hacer diligencia de sofocarlo, ni de contenerlo ; y quando se percibe fuera , son grandes los progresos que tiene hechos , y difícil su extincion. El modo de conseguirlo , y que en algunas ocasiones ha producido la salvacion del buque , es arrojando sobre las lla-

mas prontamente colchones de lana empapados en agua , y abundancia de ella sobre los mismos ; pero para que fuese el efecto mas seguro convendria que los colchones fuesen forrados en xerga de lana , porque esta no levanta llama , y cerrar todas las comunicaciones del ayre , á excepcion de la precisa por donde debe manejarse la gente ; pues no teniendo respiraderos , contribuye á que el fuego se sofoque, y dé tiempo á que el agua lo extinga. Por estos accidentes deberian ir las embarcaciones proveidas de un número suficiente de colchoncillos de vara y media en quadro para que fuesen manejables , tener de continuo una ó dos tinas llenas de agua á la inmediacion de las escotillas , y una bomba de mano, ó de costado pronta en todo tiempo , para que no hubiese detencion en la execucion del remedio , pues quantos mas instantes se ganen , mas esperanzas puede haber de libertarse de semejante peligro.

La rusticidad de la gente, y su inadvertencia motivan tan fatales accidentes ; pero estas mismas circunstancias son convenientes en su exercicio , porque no conociendo los peligros , se arrojan á los mayores sin recelo ni temor en las faenas mas arriesgadas que se ofrecen , y son ellos los que con su dili-

gencia salvan la embarcacion de ellos. El del fuego se puede precaver con la mayor facilidad , disponiendo que los faroles de que se usa en las bodegas den luz clara , y que todos quantos se enciendan tengan candado , y su llave esté en poder del que manda la embarcacion , en cuyo modo no puede abusar la torpeza de la gente que necesita servirse de ellos : las faltas de estas precauciones no tienen disculpa á vista de lo que se expone en ello. No pocas embarcaciones se han volado quando se estaba encartuchando la pólvora , pereciendo quantos se hallaban en ellas ; y esto por la barbarie de fumar los mismos que se ocupaban en la operacion , que es otra prueba de la mayor irracionalidad de esta especie de gente , no distinguiendo los casos en que hay peligros eminentes , de aquellos en que no los hay , ó no son tan graves. Dentro de los puertos acaecen tambien estos accidentes , y rara vez se logra libertar los buques , por ser lo regular volarse por la pólvora.

Entre los incidentes graves que se experimentan en las navegaciones es otro la pérdida del *timon* de resultas de los temporales ; unas veces en el todo , y otras en parte : aquello es quando por algun accidente

faltan los *barones*, que no es comun ; y esto quando la pala tiene juego por no estar los machos en firme , ó quando la cabeza , sin embargo de su fortaleza ha padecido , y no puede gobernarse por la caña. Estos acaecimientos son muy malos , porque consistiendo el gobierno en él , es muy tardo é imperfecto el que se puede sustituir en su lugar ; pero no tanto quando no se ha perdido en el todo , como quando falta : pues en el primer caso se gobierna con aparejuelos, al modo que se hace en las que se manejan por *pinzonte* ; y en el segundo se executa con un calabrote por la popa haciendo seno, sostenido sobre el agua con pipas para que flote , cuyo método es muy tardo é imperfecto , que solo tiene cabimiento por no haber otro , y se ayuda con las velas de popa para hacerlo orzar y arribar ; pero siempre son grandes las guiñadas que hace. En estos casos se toma el primer puerto que se puede , y si hay alguna embarcacion que vaya en conserva , se le da un calabrote para *remolque* ; bien que esto no es practicable con mares gruesos , ni con tiempos recios.

Es otro de los graves peligros en las navegaciones las *varadas* ; esto es , faltarle el agua para flotar : las circunstancias lo ha-

cen mas ó menos grave , y el accidente puede acaecer por varias causas. No es de mayor consecuencia quando las varadas son, como se ha dicho antes , en parage donde no hay marejada , que las aguas no se alteran con los vientos ; y si el fondo es de lama suelta , ó de greda , ó arena , aun es menos expuesto que siendo de *mucara* , ó de *pie-dra*. El golpeo que causa el movimiento de la mar, es el que ocasiona el mayor daño en las embarcaciones; y á correspondencia de lo mas ó menos fuertes que son los golpes , son mas pronto sus efectos , hasta el término de desfondarse en pocos minutos , ó de largar algunas tablas , y llenarse de agua la bodega. Las causas son : primero , por encontrar algun baxo sin noticia de él , por no manifestarlo las cartas de marear. Segundo , por llegar la embarcacion á la tierra antes que los que la dirigen se consideren próximos á ella. Tercero , por hallarse empeñados con ella , con vientos recios de travesía , sin permitirle separarse. Quarto, y tambien porque alguna corriente violenta la lleve á la costa; y quando se juzga ir navegando apartados de ella , hallarse varados en el discurso de la noche. En quanto á lo primero sucede muy pocas veces , porque en los mares co-

nocidos se demuestran en las cartas hidrográficas los escollos , islas y baxos de que se deben guardar ; lo que suele suceder es no situarlos en los lugares que verdaderamente están : pero los Náuticos hábiles saben tomar precauciones , y les hacen todo el resguardo que conviene. El segundo caso es lo mismo que el quarto , porque bien sea que la derrota del que dirige la nave padezca yerro de consideracion , ó que la corriente la haya llevado mas de lo que ha andado por el viento , siempre el percance procede de un principio que debió precaverse por la pericia del que la lleva á su cargo ; á menos de ser en algunos mares donde no se tiene conocimiento de ellos , y de su violencia, pues para estos no hay pericia. El tercer caso es regular en los tiempos de hibierno, cargando los vientos con teson en mares de poca extension , quando las embarcaciones no han tenido tiempo para separarse de las costas , ó quando les sobrevienen hallándose aterradas, por exígirlo así el *usirge* : entonces se hace quanta diligencia es posible para mantener la distancia en que se está de la tierra ; pero como siempre descaece algo hácia ella , permaneciendo la travesía es al fin inevitable la pérdida. En los tiempos de

primavera y verano no se experimentan estos accidentes, por no ser los vientos violentos, ni tener mucha duracion, á excepcion de los parages en donde reynan huracanes; y aun estos, como se ha dicho, no son permanentes, como tampoco las turbonadas.

Acaecido el percance, sea por la causa que fuese, se trata de aplicar el remedio en el modo posible: la primer diligencia es arriar, cargar y aferrar todas las velas; al mismo tiempo se echa al agua la mas pequeña embarcacion que lleva dentro, y se sonda en todo el contorno para saber el agua que hay, y por qué parte sea mas probable la salida. Sin perder instante se echa al agua la lancha, y se tiende un calabrote por la popa, tesándolo quanto se puede, pues la salida mas facil debe ser por el surco que hizo quando encalló: si esto sucedió en baxa mar, ó á media marea, y en el parage la hay, con lo que estaba creciendo, se va suspendiendo el buque, y tesando el calabrote sin cesar suele lograrse que salga; pero si por el contrario se hallaba crecida, irá quedando en menos agua, y tumbará ó recostará sobre uno de los costados. Esto se procura evitar cortando los palos, y haciendo alijo; pero si hay marejada ninguna providencia apro-

vecha , porque en cortas horas se desfonda, ó se abre , y se llena de agua : aun con este conocimiento siempre se practica , para no omitir diligencia. El corte de los palos es en ocasiones indispensable , quando el viento es mucho , para que su ventola no contribuya á que se recueste , habiendo aprovechado en ocasiones esta diligencia para salvar el casco. El alijo pide algun mayor cuidado de las cosas que no flotan , como es la artilleria , porque cayendo á pique del costado , podria contribuir á desfondarlo mas pronto. Si el tiempo y la mar lo permiten se recibe en la lancha , y se lleva algo apartada del buque para echarla á la mar , ó en la orilla de tierra , si la hay cerca. Conseguido el intento de sacar el buque , se procura habilitar lo mejor que se puede para conducirlo á puerto , y salvar aquella parte de carga que no se ha arrojado al mar , y la artilleria si se puede volver á recoger. Hay bastantes casos en que la diligencia ha salvado buques varados , y entre ellos os referiré uno bien particular. Navegando un bergantin ingles desde la *Balisa* , en la entrada del rio *Misisipi* , en principio de Octubre del año de 1766 para la costa del Oeste , á socorrer una fragata mercantil española , nombrada el *Cora-*

zon de Jesus y Santa Bárbara, que con temporal varó en la costa del rio de *Trinidad*: en medio del dia , y fuera de la vista de tierra , se halló repentinamente varado el bergantin , sin haber tenido antecedente : la circunstancia de haber sido de dia contribuyó á que saliese de la varada sin daño alguno. Sondaron inmediatamente , y reconociendo que por la proa habia bastante profundidad de agua , y lo mismo por la popa , comprehendieron estar en la eminencia de un baxo , y que este era acantilado ; con este juicio llevaron á proa todo el peso que estaba sobre bocas , y la gente se puso en ella : sin otra mas diligencia empezó á resvalarse , al modo que quando cae de la grada al agua , y se halló flotante , continuando su navegacion sin novedad. Si esto hubiera sucedido de noche , es regular que hubiese ocasionado confusion , y con ella no seria extraño que se hubiese perdido , como sucedió quasi por el mismo tiempo con otro navio en el mar del *Sur* , nombrado el *Paquebote del Conde de San Xavier de Lima* , siendo el caso muy semejante. Navegaba este de *Panamá* á *Gua-yaquil* , y estando por la latitud de la costa de *Manta* , el piloto se consideraba mas distante de ella de lo que en realidad estaban,

porque no tenia el conocimiento necesario de las corrientes : repentinamente varó en la noche, sobre un baxo que está muy cerca de la misma costa ; la gente se alborotó , y se consternó ; la marineria no quiso oír lo que el Capitan y el Contramaestre disponian , y amotinados se fueron á tierra , á cuyo exemplo lo hubieron de executar los demas ; al siguiente dia conocieron la consecuencia de su precipitacion, viendo el navio ir navegando por sí solo sin gobierno , porque no habia quien se lo diese ; y fue el caso , que no habiendo aferrado las velas , con el viento que estas cogian , y algun poco que el agua creció , fue bastante para sacarlo á flote : las mareas son allí muy poco sensibles , y por esto no consistió solo en lo que creció el haber salido de la varada. En este modo fue á estrellarse en el cabo de *San Lorenzo* , que está bien distante de allí, llevado por el viento y las corrientes. Estos casos enseñan á no perder las esperanzas en tales accidentes , ni omitir aquellas diligencias que son correspondientes hasta el último término , como que las circunstancias de las varadas no son siempre iguales.

Si el accidente sobreviene en circunstancias que no dexan esperanzas de sacar el

buque , se procura ver si se pueden poner en salvo los pertrechos y la carga ; y quando esto no puede ser , las vidas de los que van dentro : quando es cerca de alguna tierra hay mas esperanzas de conseguirlo , que estando fuera de la vista de ella. Suelen acaecer los naufragios en costas desconocidas , inhabitadas , estériles , sin cosa alguna para alimentarse , ni agua para beber. Los mariscos han sido en ocasiones el sustento de los náufragos por largos dias ; pero aun estos suelen no encontrarse en todos los parages. Los *lobos marinos* , las *nútrias* , las *tortugas* y otros anfibios , son un auxilio muy conveniente para socorrer la extrema necesidad ; pero hay costas tan estériles que nada de ello se encuentra : y estos son los lances en donde la naturaleza experimenta las últimas calamidades de la vida , sufriendo por una parte los tormentos del hambre y de la sed , y por otra desfalleciendo por instantes sin esperanza de remedio. Ha habido ocasiones en que los que sobrevivian se alimentaban de los esqueletos consumidos de los que fallecian ; y al cabo , por alguna casualidad, ha llegado á salvarse uno ú otro , que con mas resistencia que los demas les han sobrevivido : y tambien las ha habido en que

manteniéndose sobre la cofa de la embarcacion por espacio de mas de treinta dias , al cabo de ellos ha llegado á aparecerse por alli otra embarcacion , y ha recogido vivos á algunos pocos que no habian rendido el último aliento , como habrá sucedido con los otros que les acompañaban , manteniéndose entretanto con algunas cosas que el mar iba sacando del casco sumergido : á este tenor son muy particulares los accidentes sobrevenidos en los naufragios.

De estos accidentes fatales , mas ó menos trágicos , se toma exemplo para precaverlos en el modo que lo permiten las circunstancias , procurando recoger la mayor porcion que se puede de los víveres y de la aguada , ya sea sacándola del buque , ó recogiénola en la playa de lo que la mar va arrojando , y los fragmentos de la embarcacion , con los quales se dispone una segun lo permiten las piezas ; y á las pequeñas de lancha , bote y otras , se les pone cubierta y falcas para ir á buscar puerto poblado lo mas cercano que se pueda del lugar del naufragio , no siendo pocos los que se han salvado en este modo. Se han solido tambien disponer *jangadas* con los masteleros y vergas de respeto , y los que se han aprovechado

del mismo buque ; pero este arbitrio es peligroso , á causa de que no puede navegar determinadamente al parage que se intenta ; las corrientes la enmaran , y no hay seguridad de que lleguen á puerto ó costa conocida , donde hallen el auxilio que necesitan. De esta desgracia hay tambien exemplares , pereciendo los que con el deseo de salvar las vidas se han acelerado á exponerlas en las jangadas ; y salvándolas los que no desampararon el costado de la embarcacion , despues de haberse tumbado sobre el otro. Tambien los hay de haber hecho una navegacion larga , y por mares algo fuertes en la misma lancha del buque perdido , levantándole falca , y poniéndole cubierta , hasta llegar con felicidad á puerto , aunque con los trabajos que se pueden discurrir. Por último quando la desgracia no es completa no le faltan recursos , y el deseo de salvar las vidas busca arbitrios para conseguirlo en las mayores tribulaciones , contribuyendo mucho á su logro el conocimiento anticipado de los acontecimientos , que ha tenido favorables resultas en otras ocasiones en que los contratiempos han sido semejantes.

DUODÉCIMA CONVERSACION.

Despues de lo que os expliqué en la conversacion última sobre la disposicion en que se ponen las velas para navegar , y los accidentes que pueden sobrevenir , conviene que os diga algo sobre la navegacion en compañía, ó conserva de otras embarcaciones ; pues la maniobra es la misma , aunque varia en el modo de hacerla ; ya sea por la precision de moderar ó aumentar la vela , para mantenerla , y el lugar que cada uno debe llevar ; ya para hacer los movimientos que se ofrecen sin embarazarse unos con otros , ni perjudicarse. Siempre que el viento cambia, muda el orden en que se va navegando ; y debiendo guardar la formacion , son dos las operaciones que se hacen : una pasar á tomar el lugar que debe ocupar cada uno ; y otra disponer las velas como corresponde al viento. Si este alarga , no hay necesidad de mudar de lugares : pueden permanecer los buques en los que tienen , navegando al mismo rumbo que llevaban ; pero si escasea yendo á bolina , y se quiere conservar la formacion en que se estaba , es preciso hacerla de nue-

vo : lo qual se practica en Esquadras , quando están en determinados parages sin otro objeto que el de cruzar en ellos ; porque si llevan viage determinado , tampoco se detienen en restablecer la formacion , á causa de que se dilatarian en ello , y el viage se haria demasiado largo , porque los vientos en poco ó en mucho varian con frecuencia ; á menos de ser en los golfos donde reynan los que son constantes , como se ha dicho.

Queriendo restablecer el orden en que se estaba , es preciso que los buques , á excepcion de los últimos que forman la cola de la linea , ó lineas , arriben hasta ponerse con estos en la misma conformidad que estaban : por lo qual los que hacen cabeza pierden el barlovento que tenian , lo correspondiente al número de grados que el viento ha escaseado , sobre la distancia en que se hallaba del último de su cola : esta es la causa de no detenerse en ello quando se atiende á hacer viage , aunque la formacion no quede con la regularidad que estaba , pues otra mudanza de viento alargándose vuelve á restablecerla.

Para hacer la arribada es necesario mudar las velas largando las bolinas y braceando por barlovento ; y despues para ceñir el

viento, quando el último de la cola está en 10 cuartas, se vuelven á poner de bolina, que son dos maniobras: en ello no hay embarazo haciéndolo todos los buques á un tiempo, y proporcionando la vela cada uno como corresponde al parage en que se halla. Lo que pide algun cuidado es la virada de bordo por la *contramarcha*, á causa de que entretanto que lo practican los buques que hacen cabeza se adelantan los que les siguen, y llegando al parage de los primeros pueden embarazarse con ellos. Lo primero que se hace para esta virada es darle andar á la embarcacion, á esto se sigue orzar, y pierde en ello la salida que llevaba: luego queda parado por algun rato, retrocede, y permanece así hasta que se muda el aparejo, y con ello empieza á tomar andar del otro bordo: si en este tiempo llega á emparejar con él alguno de los que le seguian de su propia linea, ó á cortar él los de las lineas de barlovento, están expuestos á abordarse, y á experimentar grandes averías. El medio de impedirlo es acortando de vela los que se siguen á los de la cabeza hasta los últimos, dando tiempo á que completen su virada, é irla practicando sucesivamente sin esperar á estar por sus aguas; porque de hacerlo se di-

lata mas la maniobra , y en ello se pierde distancia , y conseqüentemente barlovento. Si los buques de cada linea hacen la virada en donde la executa el primero , es preciso que todos ellos se mantengan con poca vela , para dar lugar á que sucesivamente la executen los que están por delante : los que hacen la virada deben igualmente navegar con poca , para dar tiempo á que hagan la virada todos los que se siguen por detrás. Para mejor inteligencia supongamos que cada buque tarde 7 minutos en hacer su virada , y otros 7 en andar la distancia que hay desde donde se halla hasta el parage donde la ha de executar , y que sean seis buques los que haya en la linea; en este modo, desde que el primero acabó su virada, hasta que la concluya el último , se tardarán 70 minutos , ú hora y quarto , á corta diferencia. Supóngase tambien que el andar regular sea de tres millas por hora : sino hubiesen acortado de vela , el primer buque se hallaria adelantado del último legua y quarto; y para adelantarla este es necesario , ó que desde que hizo su virada el primero acorte de vela , y lo mismo los que le siguen ; ó que despues de estar concluida la virada lo haga , y sucesivamente los que le siguen , para

dar tiempo á que el último disminuya esta distancia hasta llegar á la que es regular. En el otro modo , virando cada uno en el lugar que se halla , quando el que va por delante la tiene concluida , se ahorra el tiempo que habian de tardar en navegar hasta llegar al parage en donde lo hizo el primero ; y arribando despues lo conveniente para ponerse en la direccion que debe estar con el último , desde aquel instante navegan todos incorporados , y adelantan en distancia y barlovento mas de lo que pueden perder en la arribada que hicieron.

La virada por la retaguardia no tiene este inconveniente : el navio ó buque que hace cola puede executarla sin estorvo ni peligro de otro , y sucesivamente los que le siguen hasta el que hace cabeza. Mientras que él navega cifiendo el viento con poca vela , los otros á viento largo forzando de vela van á ocupar los lugares que les corresponden ; y lo que estos pierden de barlovento en la arribada , lo adelantan en la brevedad de la maniobra , no siendo mayor esta pérdida , que la diferencia que hay entre el primero y el último : quasi la misma , ó á muy corta diferencia como en el otro modo.

La virada en redondo es mas pronta y

cómoda, empezándola por los buques que se hallan á sotavento y en retaguardia, y sucesivamente no habiendo otros que les embarquen, ni con quienes se puedan abordar. En tiempos recios, ó estando á la capa se hace así, porque en otro modo, ó no es practicable, ó tiene peligro de los abordages. Esta virada en redondo pueden hacerla en una Esquadra todos á un tiempo, empezando los de la retaguardia, y siguiéndoles los inmediatos luego que empiezan á hacer la arribada, y sucesivamente hasta los de la cabeza: y todos se hallarán virados con muy corta diferencia de tiempo, y en sus lugares, con la diferencia de quedar el orden de marcha invertido; lo que no tiene consecuencia quando la virada se hace con tiempo recio para mudar de costado, bien sea para que los buques no trabajen solo sobre el uno, ó para sostenerse mejor: porque en estos casos se atiende mas á la conveniencia, que á la regularidad de la formacion; y porque repetida la virada, dentro de algun tiempo vuelven á quedar como estaban primero, sin haber perdido espacio ni tiempo mas que el que es preciso para hacer las maniobras.

En las viradas mudan las proas de las embarcaciones la direccion que llevaban el

doble del ángulo que hacian con el viento: si este ángulo era de 6 quartas, 12 ; si de $5 \frac{1}{2}$, 11 : sino hubiese abatimiento ganaria contra el viento en los dos bordos 4 ó 5 quartas; esto es lo que corresponde á un ángulo de 2 quartas, ó $22 \frac{1}{2}$ grados sobre la distancia navegada en cada bordo ; pero como yendo á bolina hay abatimiento , y este es mas ó menos grande , disminuye el ángulo todo lo que es mayor el abatimiento , y el adelantamiento que se hace para barlovento es menor. Este abatimiento crece tanto quando se navega con solo las velas baxas , por ser mucho el viento , que no llegan á ser las dos quartas lo que la proa le gana al viento, sino menos ; y estando á la capa aumenta aquel al respecto de la fuerza del viento , y de las arribadas que hace la embarcacion: en estos casos todo lo que es deriva ó abatimiento se pierde del barlovento que se tenia , ó muy poco menos , á causa de que el andar es mas sobre el costado , que por la proa : lo qual se indica por la *estela* , ó remolinos , en el ángulo que forman con la prolongacion de la quilla por la proa.

Es comun sentir entre los Náuticos, que las embarcaciones se sostienen mejor del un bordo que del otro; que andan mas, que es-

tán mas descansadas , que soportan mejor la vela , que abaten menos , y que no rinden tanto : así se experimenta , y las causas que producen esta variedad son dos : una no ser los dos costados iguales , saliendo el uno con mas llenos que el otro ; otra , que ademas de la mar que levanta el viento , suele haber otra que viene de mas léjos : aquel costado en que se encuentran estas dos mares chocando contra él mas de lleno , le hace producir movimientos mas trépidos , prontos y grandes que en el otro , en quien los dos mares hacen los choques en otra forma , algo mas pausados , y con menos tremulacion. Por exemplo la mar del viento choca contra el costado en un ángulo de 6 quartas , y si otra mar viene por un ángulo de 10 quartas , la embarcacion recibirá los dos choques , el uno por la mura , el otro entre la medianía del navio y la aleta , y los dos movimientos causarán mucho efecto en ella : mudada del otro bordo , esta segunda mar se dirigirá por la proa , que es la parte por donde la recibe mejor , la del viento le entrará por la mura , y sus efectos no serán encontrados á los de aquella ; resultando el mas descanso , respecto de la trepidacion que ocasionan los otros : generalmente quando la segunda mar se re-

cibe entre la del viento y la proa , es menos sensible que quando viene entre ella y el costado de la embarcacion , y es la causa por contribuir á que rinda ó se tumbe mas sobre el otro costado : y tanto quanto el movimiento de la accion es mayor , debe serlo el de la reaccion ; siguiéndose de ello el mayor aguante , descanso y andar del un bordo que del otro : todo lo qual se ve palpablemente en la práctica , y es util este conocimiento para servirse de él en las ocasiones.

Haciendo *capa* ó *payro* , y quando se está en calma , hallándose en esquadra ó en convoy , es importante evitar los abordages con otros , á causa de que las embarcaciones no guardan entre sí las distancias que tenian en el principio : unas abaten mas que otras en las capas , y en las calmas ruedan mas: esto procede en mucha parte de la figura y disposicion de sus fondos , y de la desigualdad de los hileros de corrientes , los quales alejan á los unos y acercan á los otros. Estando al *payro* ó á la *capa* se repara el peligro con la vela , arribando el que se halla á sotavento ; pero siendo por efecto de la calma , se ponen en el agua las embarcaciones pequeñas , y remolcando se separan antes que lleguen á abordarse. El mayor cuidado

debe ser para la noche , procurando ponerse bastante distantes para que en lo que dura no sobrevenga avería. Estando en las inmediaciones de tierra no faltan terrales por la mañana , y virazonen en el dia , que entran mas ó menos temprano , y por esto no hay calmas de mucha duracion : estas se experimentan por lo regular en los golfos de la *Zona tórrida* , y con particularidad en las inmediaciones de la *equinoccial*.

En quanto duran las calmas , puestas en el agua las embarcaciones menores , se limpian los costados , quitándoles los yerbajos y verdin que crian en la parte que bate el agua : si están forradas en cobre , solo los hay en la superior á él ; pero quando no lo están , se crian debaxo de la lumbre del agua , y disminuyen el andar. Este tiempo de calma es muy molesto en las navegaciones , por lo mucho que incomoda el calor , y por la impaciencia que causa el estar parados sin adelantar el viage ; y si á esto se junta haber mar sorda , se aumenta la incomodidad con los balances , cogiendo la embarcacion muchas veces atravesada por el costado.

Navegando de dia se sabe que el que se halla á sotavento debe arribar , y el que á barlovento orzar para no encontrarse : en

esto no dexa de ofrecerse bastante duda, porque habiendo riesgo de concurrir en un punto , ninguno está verdaderamente á sotavento del otro : en esta duda no se consideran en el caso de arribar ; ambos orzan quanto pueden para pasar por la proa del otro , y de ello resulta abordarse , y recibir mucho daño todos dos. Hay un medio facil de evitarlo , estableciendo que en todos los casos de hallarse inmediatos dos ó mas , los que tuviesen la mura á babor deben arribar , estén virados ó no de otra vuelta ; y los que la tengan á estribor , orzar : en este modo cada uno sabe lo que le corresponde hacer, porque conoce lo que precisamente ha de executar el otro, y siendo contrarios los movimientos se separan.

Las viradas de noche se escusan quanto se puede ; pero hay ocasiones en que es forzoso hacerlas , como sucede quando se está cerca de tierra. Estando en esquadra ó con convoy hay peligro de abordarse , no pudiendo distinguirse bien por las luces á proa y popa , si efectivamente los que las llevan están de la otra vuelta , ó preparándose para tomarla ; y como qualquier atraso que haya en la virada no tiene consecuencia , y el choque entre dos que se aborden las tiene

graves , se debe observar lo mismo que queda dicho , aunque resulte de ello alguna mas detencion en el todo de la esquadra , ó del convoy ; teniendo siempre presente lo mucho que se aventura en los abordages , y lo poco que se pierde en un cuarto de hora , ó aunque sea media hora , para completar la virada. Las embarcaciones que hacen la pesca del bacalao sobre el banco de *Terranova* se mantienen al *payro* para ello : es muy comun que haya nieblas densas allí , y para evitar los abordages observan durante el dia estar con la mura á estribor , y en la noche á babor. Las demas embarcaciones que atraviesan saben que no han de navegar en la noche , á no estar muy clara , y que se han de mantener en la misma disposicion que las que pescan ; porque de no hacerlo así , se contrarian con alguna de las muchas que están en él.

Navegando solo un buque todas sus maniobras son prontas , y executadas en tiempo ; pero siendo en esquadra , ó en convoy , son largas , y requieren otros cuidados para executarse. Un peligro imprevisto de *baxo* , ó *tierra* , puede evitarlo prontamente uno ; y siendo muchos no es tan facil , ni estraño que peligre alguno. El engaño ó la inadver-

tencia del que lleva la cabeza de la marcha ha solido ocasionar su pérdida, y de los que le seguian : por esta causa se hace preciso adelantar las maniobras, previendo con anticipacion lo que puede sobrevenir segun los aparatos del tiempo , ó segun el parage en que se consideran, y la cercanía de algun peligro. Un buque solo puede adelantarse hasta poner el baupres en tierra , como se dice vulgarmente ; y una esquadra ó convoy no puede empeñarse sin exponerse á grave peligro : aquel vira de pronto , arriba , ó se atraviesa; y estos no lo pueden hacer, estorvándose los que les siguen si van cerca , ó los que lleva por los costados.

Los movimientos entre varios se hacen por medio de señales , y estas piden tiempo para hacerse , y para contextarse ; y despues de estarlo , para empezar á executarlas : así desde que se determina un movimiento hasta que llega el momento de empezarse se tarda por lo menos media hora ; quando el buque suelto , entre determinarlo y executararlo no tiene detencion alguna. Aun todavía se ofrece otra dificultad , y consiste en entender la señal ; pues no pocas veces no se comprehende lo que se quiere significar, particularmente quando el viento perfila las

banderas á los buques que están en su direccion ; y mas de noche , no distinguiéndose bien las luces , ni los parages en donde están colocadas , y con mucha obscuridad y viento, ni aun los cañonazos : todo esto dilata la execucion , y expone á mucho peligro.

Las señales de inteligencia que se acostumbran en las esquadras , no pocas veces causan error , porque mal comprendida la señal á que debe referirse , se contexta lo contrario de su significado , y en la execucion se reconoce el engaño : el modo de que no lo haya es repetir la misma señal cada uno de los que la ven , y los que no la hubieren comprendido lo conseguirán con la repeticion de tantos como la harán , hallándose colocados en distintas posiciones. Esta parte es digna de particular aplicacion , por las conseqüencias que se siguen de la equivocacion , ó de la falta de conocimiento de lo que previenen , y no menos la prontitud que se necesita en la execucion ; porque dilatada esta , se pierde la coyuntura que convendria aprovechar. El medio de precaver este inconveniente son los buenos anteojos, y el uso de ellos, pues así se descubren perfectamente los objetos , y se desvanecen las dudas que en otro modo se ofrecen.

DÉCIMATERCIA CONVERSACION.

Nos entretendremos ahora sobre el modo de navegar haciendo corso, que es otro punto muy curioso. Por lo que se ha dicho de la detencion inevitable que causan las viradas de bordo por varias embarcaciones, y el tiempo que se requiere para hacer qualquiera señal que se dirija á mudar de direccion respecto de la que se llevaba, se infiere, que para hacer el corso no es lo mas conveniente estar en conserva de otros á excepcion de uno; porque supuesto que una embarcacion descubra otra á tres leguas de distancia, si esta segunda se pone en huida desde aquel instante, llevará las tres leguas de delantera: y si sobre esta distancia se aumenta todo lo que puede andar desde que se avista hasta que se hace una señal, y se recibe la contextacion, puede haberse alejado haciendo fuerza de vela una legua mas; con que la distancia siendo mayor, será mas difícil ganársela, y menos seguro llegar á emparejar con ella. Quando son dos las que tienen esta incumbencia, la que primero avista una estraña debe empezar desde luego la

caza sin hacer señal á su compañera , y esta sin esperarla debe ponerse como ella para seguirla , suponiendo , aunque no haya descubierto la embarcacion estraña , que la mudada repentina de rumbo en la otra , ó la virada , es por una causa como esta , ó por haber descubierto velas que le den sospecha de ser de mas fuerza que las suyas , ó bien por algun peligro , y convenir evitarlo : y puede en este modo operarse sin sujecion, lo que no sucede quando pasan de dos los que opéran , y deben conservarse unidos.

No será estraño que las dos embarcaciones que están de compañía se separen en las cazas que dieron , á causa de que no siendo posible que anden con igualdad , si la caza dura mas de un dia interviniendo una ó dos noches , será muy factible la separacion ; á menos de atender la mas velera á no perder de vista á su compañera , y es lo que conviene á ambas ; aunque en ello se pierde la coyuntura de avanzar á la que se persigue: y es la razon porque separadas ambas , quedan expuestas á encontrar fuerzas superiores , y no se logra el intento de tenerlas dobles para batir á las embarcaciones que encuentren sencillas, y hacerse dueños de ellas: pudiendo acontecer que la misma que se

persigue sea de mas fuerza que cada una de las dos estando separadas. No por esto habeis de comprehender que sean inútiles las cazas que se den por la diferencia del andar de dos embarcaciones compañeras ; pues en el discurso del dia se le puede dar alcance por la mas ligera á la perseguida, sin perder de vista á la otra ; y empezando á batirse con ella , da lugar á que la otra se acerque: y basta con su vista para que aquella se rinda , no quedándole esperanza de resistir á la fuerza de las dos , siendo esta su ventaja.

Quando llegan á separarse dos ó mas embarcaciones que navegan en compañía , es muy expuesto ó contingente volverse á incorporar , á causa de que en la mar no hay punto fixo de reunion , y que los vientos no sean favorables á entrambas para conseguirlos; juntándose á esto los accidentes que pueden sobrevenirles, y les embaracen hacer las derrotas ó rumbos que les convengan para encontrarse. Acontece no pocas veces , que las embarcaciones que se buscan en lo anchuroso de los mares no consiguen encontrarse ; y por el contrario que las que intentan evitarse se encuentran en donde menos se esperaba : esto mismo sucede en casualidades difíciles de combinar , y hay muchos exempla-

res que lo comprueban ; mediante lo qual, ni lo uno ni lo otro puede atribuirse á no haber practicado aquello que conviene para el intento.

Las embarcaciones que navegan en compañía , señalan entre sí puntos ó parages de incorporacion para el caso de separarse ; pero habeis de entender , que quando estos puntos son en el mar á la vista de algun cabo , isla , ó de otra especie , no es bastante esta precaucion para conseguirlo , siendo la causa la contrariedad de los vientos , y los accidentes que pueden sobrevenirles , y embarazarles que lleguen al parage en el tiempo determinado que conviene ; porque pasado este sin lograr la incorporacion , toman aquella determinacion que les parece regular , y no se suelen encontrar hasta que llegan al puerto adonde se encaminan : corriendo entretanto los peligros que se intentan evitar. Por esta causa los puntos de reunion seguros son los puertos , quando tienen cabiimiento segun el viage que se hace , ó el destino que tienen.

Quando la embarcacion perseguida anda mas ó tanto como la que le persigue , no será alcanzada , á no sobrevenirle alguna casualidad que la detenga , porque conservará

aquella distancia en que estaba en el principio , ó la aumentará ; y para asegurarse mas en ello , se pone en aquel modo que sabe que su embarcacion anda mas , sirviendo para estos casos su conocimiento ; pero la que persigue no puede hacer lo mismo , porque debe ir al rumbo conveniente para alcanzar á la otra : por esto para tales destinos , y para comisiones de empeño , se eligen las mas ligeras , se estivan con atencion á que no pierdan en modo alguno esta ventaja , y que al mismo tiempo aguanten bien la vela, como circunstancias necesarias para el asunto. Es diligencia conocida para aumentar el andar en tales ocasiones , quitar los puntales de la cubierta alta , afloxar las ovencaduras mayores , hacer que la gente no se mueva, y en algunas embarcaciones pasarla para proa, ó para popa , segun lo requiera ; como que una cierta flexibilidad en el cuerpo de la embarcacion , y un movimiento en las arboladuras y velamen , contribuye á darle mas salida : si bien se repara en los pescados quando nadan , aunque vayan directos, todo su cuerpo hace un movimiento por la union de las escamas , y este les ayuda á la velocidad que llevan , interrumpiendo la coepcion del agua con su cuerpo : lo mismo en

algun modo sucede en las embarcaciones , y la experiencia tiene enseñado que quando están muy amarradas , ó ligadas , de baos, curveria y llaves , andan menos que quando no lo están tanto. El corto movimiento de los palos y del velamen debe producir este efecto , porque el inclinarse para adelante es una nueva fuerza que aumenta la del viento , dando arranque ó salida al cuerpo total, y con la flexibilidad de las partes se vence mejor la resistencia.

Quando el que persigue ó da caza lleva las aguas del que va siguiendo , tardará en alcanzarlo quanto tiempo necesite segun la ventaja que tenga en su andar para ganarle la distancia que le lleváre de delantera: supóngase que esta distancia sea de quince millas , y que en cada hora le gane una , necesitará quince horas para estar con ella : si la descubierta fue al rayar el dia , tendrá tiempo suficiente para conseguirlo ; pero si fuese cerca del medio dia , ó sobre tarde , le faltarán algunas leguas que andar , y con la obscuridad la perderá de vista : para estos casos son los anteojos de noche , con los quales siendo estas claras se pueden llevar á la vista hasta la distancia de dos leguas ; pero es necesario estar habituados á su manejo,

porque de otro modo no se distinguen los objetos , ó se ven muy confusos. Siendo la descubierta de media tarde en adelante , en dias cortos , ó en tiempo obscuro , y la diferencia de andar , como se ha dicho , no es facil seguir las , porque luego que obscurece mudan de rumbo ; y no siendo posible acertar con el que toman , se separan , se alejan , y al siguiente dia se hallan fuera de la vista : pero si el viento es corto , y lo que se anda á correspondencia como de dos á tres millas por hora , amanecen á la vista ; á menos que yendo por exemplo en 10 quartas por estribor se ponga en las mismas por babor , á causa de que entonces se apartará de la direccion que llevaba , en el tiempo de ocho horas de obscuridad , $5 \frac{1}{3}$ leguas : en cuyo tiempo la que le seguia se habrá adelantado del punto en donde primero la descubrió tres leguas , y vendrán á estar $8 \frac{1}{3}$ leguas una de otra , que no se pueden ver. Para mas claridad de esto suponed que las dos embarcaciones navegaban al Noroeste con viento Esnordeste ; que luego que anocheció , y estuvo obscuro , la que huía se puso al Sur , y la otra continuó al primer rumbo ; que la primera anduvo á dos millas por hora , y fueron diez y seis en las ocho horas ;

que la segunda andaba tres millas , y fueron veinte y quatro : que substrayendo de estas las cinco leguas á que la descubrió ; suponiendo que fue cerca de anochecer : al amanecer se hallaria adelantada de aquel punto nueve millas , ó tres leguas ; y juntas con las diez y seis millas , componen las $8 \frac{1}{3}$ leguas de distancia : pues la diferencia en la segunda de ir al Noroeste , y no al Norte , es muy corta , para que quasi toda la distancia que andaba fuese separándose de la otra.

El que sigue una embarcacion que no puede conservar á la vista , en la noche debe formar un juicio para lograr en lo posible su intento. Primero , la embarcacion perseguida , reconocido durante el dia que la otra le entra , ha de tomar forzosamente el partido de mudar el rumbo , por ser el único medio que tiene para libertarse de ella. Segundo , que el rumbo que tome ha de ser el que mas le aleje del que la sigue. Tercero , que con el viento dicho no puede ir á ningun rumbo del quarto cuadrante , esto es , para el norte en 6 quartas , porque andaria menos á bolina , y se apartaria muy poco de la primer direccion : con que no le quedan otros recursos , que ponerse en alguno de los rumbos entre el Sur y el Noroes-

te. Quarto , que por estos se alejaría menos de aquella direccion , que por el del Sur. Supuestas estas reflexiones , lo que debe hacer el que persigue es ponerse al Sudoeste, que es un rumbo medio : por el qual , sea que la otra haya continuado por el que primero llevaba , ó que se pusiese al Sur, amanecerá á su vista á la distancia de quatro leguas con corta diferencia , y podrá con la ventaja de su andar darle alcance en el dia.

Esto tiene el inconveniente de perder el barlovento , en caso que la embarcacion que persigue conserve el primer rumbo que llevaba , contra toda regularidad por las reflexiones que quedan dichas.

Como los vientos no son estables , estos juicios y otros que se hagan están expuestos á no salir como se piensa , pues mudando de algunas quartas , mudan los rumbos que se hacen segun parece mas conveniente para el intento , y varia el orden de lo que se debe practicar : en el uno para separarse de la vista; y en el otro para cortarle camino , y conservarlo en ella.

Si la embarcacion se descubre por barlovento , y la que la ha de alcanzar no es de ventaja sobresaliente en vela á ella , la diligencia es infructuosa por lo comun , á causa

de que entrando la noche muda de rumbo, y al siguiente dia no se ven : esto sucede con las que son de guerra , ó corsarias , que se hacen determinadamente para que sean ligeras ; pero siendo ligera y barloventadora la perseguidora , y la otra no tanto como ella , se le va acercando , y puede seguirla hasta llegar á alcanzarla. Esto suele no lograrse en el mismo dia , y hay ocasiones en que hasta el segundo ó tercero no se consigue , dependiendo de la distancia y barlovento en que se hallan en el principio , y del viento mas ó menos fresco ; pues quando son endebles no permiten mucha diligencia.

De aquí procede que muchas ó varias embarcaciones juntas no sean adecuadas para hacer corso , debiendo mantenerse unidas ; porque no siendo posible que sean iguales en la vela , la mas ligera se adelanta , muda de rumbos en la noche al tiempo que advierte hacerlo la perseguida , y con su ligereza no es estraño que se separe de sus compañeras ; porque de no hacerlo así perderia la que le interesa , y viene á reducirse el caso á lo mismo que si estuviese sola.

Como en tales empeños pende el acierto del juicio que forma el que persigue para acortar camino , y embarazar en la fuga

al perseguido , no faltan medios de conseguirlo en los que se exercitan en el corso , y estratagemas de que se sirven para engañar al que intenta alcanzar ; pero lo que mas contribuye á ello son los accidentes que sobrevienen de mudar el viento , ó de las averías en las velas , vergas , ó masteleros ; pues haciendo uno y otro toda la fuerza de vela que es posible , están expuestas á ello.

Las máximas para huir del que persigue quando conviene , consisten en ponerse en el rumbo que mas aleje de ella , y que sea mas ventajoso para el andar , como se ha dicho , y en elegir para de noche un rumbo tal , que el otro por un juicio prudente que forme no lo haga : sirva para esto el caso propuesto antes. Supuesto que se tomó el rumbo del Sur para alejarse del punto en que se estaba al anoecer , y que se hizo juicio que la perseguidora tomaria el del Sudoeste , es necesario para no amanecer á su vista tomar otro rumbo que la aleje del de el Noroeste que llevaba antes , y del Sudoeste : para ello navegadas dos ó tres horas al Sur , que al respecto de dos millas serán quatro ó seis , se mudará el rumbo al Sursueste hasta el amanecer serán cinco horas ó seis , habiéndose propuesto ocho de obs-

curidad , y se andarán diez ó doce millas, que vienen á ser de quatro á cinco apartado de la direccion del Sur ; y agregadas estas á las quatro leguas que se suponen distar , navegando la una al Sur , y la otra al Sudoeste , se hallarán de cinco leguas y media á seis distantes , cuya distancia pudiera no ser suficiente para no verse : en esta duda la que huye debe antes de amanecer echar abaxo los masteleros de juanetes , tomar todos los rizos á las gavias , y no izarlas mas que á medios masteleros ; porque empezándose á descubrir en distancias largas por las partes mas altas , como puntos en el horizonte, quanto menos objeto presente en altura , será menos expuesta á ser vista : de modo que de la que huye podrá ser vista la que le persigue , y no al contrario. Si se reconoce no obstante esta precaucion que la perseguidora la ha descubierto , se largan los rizos prontamente , y se vuelven á guindar los masteleros de juanetes para continuar con fuerza de vela , y ver si en este modo , ó cambiando el viento , se logra evitar el peligro.

Para aumentar el andar en las embarcaciones , bien sea yendo en comision urgente, ó para hacer el corso , se procura que todo

el velamen sea nuevo , porque así el viento obra con mas fuerza , y se lleva una ó dos bombas adecuadas para rociarlas de agua de tiempo en tiempo , con cuya diligencia se tupen y andan mas : lo qual no descuidan los corsarios. Las xarcias de labor deben ser de la mejor calidad , para que no falten en las ocasiones mas críticas ; y lo mismo los masteleros , vergas y botalones ; pues si faltase algo , seria malograda toda diligencia.

Se ha puesto el exemplo en el caso del menos andar de la embarcacion , que es el de dos millas , por ser el mas dificil para separarse de la vista : pues con un andar de siete á ocho millas , quando la ventaja de la una á la otra no es mas que de una , es mas facil conseguirlo , como se puede ver duplicando ó triplicando las distancias ; porque entretanto que la una va al Sudoeste en las ocho horas á siete millas , andará cincuenta y seis , que son quarenta y una mas de las quince á que estaban las dos embarcaciones quando se avistaron ; la otra andará en las dos ó tres horas primeras de obscuridad al respecto de seis , doce ó diez y ocho , y en las otras cinco al Sursueste treinta ó treinta y seis , que le apartan para el Este once ó catorce : y en esta forma deberán estar al

amanecer de doce á quince leguas distantes entre sí. Estas distancias variarán segun la mas ó menos diferencia de vela en las dos embarcaciones , y con la variacion que haya, sucederá lo mismo en la posibilidad de libertarse la perseguida de la que le sigue: porque si la diferencia de vela fuese de dos millas por hora , en la mitad del tiempo le dará alcance ; y entonces no es posible separarse de la vista, ni hay recurso en la obscuridad de la noche para conseguirlo.

Como en la guerra tienen mucha parte las máximas , los ardides , y los artificios para sorprehenderse , y para engañar el que intenta apoderarse de otro , se practica esto por varios modos : lo primero es ocultar las fuerzas , á fin de que el otro no desconfie, y se dexé acercar sin recelo ; ó el mismo confiado se acerque para adquirir noticias : cosa muy corriente en el mar siempre que se avistan embarcaciones. Para ello se salla adentro la artilleria , y la porteria se cubre con encerados del color del costado : lo que no se conoce ni percibe en distancia larga ; y en este modo el otro conceptúa ser embarcacion mercantil , y no repara en que se le acerque, ó acercarse ; pero quando se quitan los encerados se reconoce el engaño , y ya no es

tiempo de corregirlo. Otras veces se agrega á esta estratagema ponerse como en huida con fuerza de vela : para que la embarcacion ande poco , y la otra conceptúe ser pesada, se larga por la popa un calabrote haciendo seno , el qual le quita parte del andar ; y reconocido este poco andar por la otra , hace juicio de ser pesada , que intenta huir , pero que su pesadez no se lo permite , y se va á ella con confianza , que es lo que desea el que usa de la astucia. El costado se dexa sucio de la lumbre del agua para arriba , en cuyo modo se hace juicio que viene de navegacion larga , lo que solo es regular en las mercantiles. Por supuesto que se oculta la gente , y en quanto se puede se desfigura la embarcacion , á fin de que no pueda maliciarse de ella. Con estas y otras semejantes máximas y astucias se han hecho memorables algunos corsarios , y entre ellos el célebre Duque Truen , que por sus acciones señaladas llegó á mandar la Armada de Francia ; igualando la fecundidad de sus arbitrios , y singulares estratagemas , á su confianza y valor , pues con ellas hizo acciones muy singulares.

Esto que se practica por una embarcacion sola que se ocupa en el corso , no tiene

lugar quando son varias , segun se ha dicho, porque los pensamientos de los que las mandan no pueden ser unos mismos ; agregándose á ello no ser facil ni posible desfigurarse varias , como lo puede hacer una sola: agregándose á esto , que el que descubre varias embarcaciones unidas forma juicio de ser esquadra ó convoy ; y que sea lo uno ó lo otro , no puede faltar embarcacion de guerra : en cuyo supuesto executa lo que le conviene para evitar su encuentro , siendo la máxîma del que va solo sorprehender al que considera inferior en fuerza á la suya , y evitar el empeño con el que conceptúa serle superior en ella.

En distancia larga no es posible determinar la especie de embarcaciones que se avistan , porque lo primero que se percibe es como un punto en el horizonte que no determina nada : conforme se van acercando van haciéndose mayores : lo primero que se distingue son las velas mas altas , despues las que se le siguen , y últimamente los cascos ó cuerpo de la embarcacion. Hasta que se distingue la porteria , ó la bateria alta , no puede determinarse si es de guerra , corsaria , ó mercantil ; y por esto , para mantener la duda hasta estar muy próxîmos , se practica

lo que queda dicho de ocultarlas. Siendo, como se ha explicado, las partes mas altas las que se descubren primero en distancia larga, á esta primera vista no se puede discernir tampoco si es de porte grande ó pequeño, á causa de que el objeto es igual, variando solo la distancia; porque la grande, á mas distancia que la que no es tanto, presenta á la vista un objeto igual; y no pudiéndose determinar la distancia á que están una y otra, tampoco se puede hacer de sus magnitudes, y por esto los juicios que sobre ello se forman son muy falibles, ocasionando algunas veces conseqüencias contrarias á lo que se esperaba. En distancias mas cortas, quando el casco se descubre son de mucho auxilio los buenos anteojos, porque entonces por el aparejo, por la disposicion del costado, por el velamen, y por la figura total que presenta, como tambien por la facilidad de maniobrar, se conoce si es de guerra ó mercantil; pero como para entonces la distancia se halla muy disminuida, siendo velera la avistada, no es facil separarse de su vista la otra, y muy posible ser alcanzada por ella: por esta causa la que va en comision debe desconfiar de todas, conservar su barlovento si lo tiene, y aumentarlo si puede, ó hacer

fuerza de vela por la parte que le conven- ga , para separarse de la vista de la otra lo mas pronto que lo pueda conseguir.

Por el contrario el que tiene destino para hacer el corso : desde el instante que percibe vela , se pone en disposicion de ir á ella ; y conociendo su propia ligereza , no se detiene en que sea de mas fuerza la otra que la suya ; pero luego que se hace cargo de su porte , y de su andar , se pone en huida si le conviene , y lo consigue. Suele haber en esto tanta confianza y atrevimiento, que fiados en la ligereza se dexan ir con bandera engañosa , ó sin ella , hasta la popa de embarcaciones de mayor porte , hacerles una descarga , y ponerse en fuga , sin que la otra pueda corresponderle , ni hacerle daño alguno. Estas embarcaciones corsarias suelen tambien seguir los convoyes , y en la noche introducirse en ellos , abordar alguna de las embarcaciones mercantes , y llevársela sin ser sentidos , hasta que despues se reconoce la falta : por este peligro es uno de los cuidados grandes en los que los llevan á su cargo mantenerlos unidos, tanto en la noche como en el dia para evitarlo.

Los parages propios de cruceros , y las noticias anticipadas que se tienen de los ar-

mamentos que se hacen por los enemigos, sirven de luz , tanto para hacer el corso , como para evitar el encuentro con corsarios , ó con fuerzas superiores ; la falta de este cuidado , y la mucha confianza , ha solido en algunas ocasiones motivar malas resultas : por esto se necesita mucho conocimiento , experiencia y combinacion de circunstancias para el acierto , como que todo está fundado en juicios , y que quando se descubren las fuerzas contrarias , y se conoce como ellas son , no es tiempo ya de evitarlas. Una hora mas ó menos en la determinacion que se debe tomar hace mucho al caso en estos lances , á causa de que en ella se pueden acercar uno de otro á término de no ser posible despues evitarse ; ó puede conservarse la primer distancia , quando no se aumente , hasta que la obscuridad de la noche proporcione la total separacion.

DÉCIMAQUARTA CONVERSACION.

Nos hemos entretenido hasta aquí sobre los asuntos convenientes á navegaciones, mares , vientos , peligros , y demas cosas que debe saber un Náutico ; ahora lo haremos sobre un fenómeno particular que se observa en el mar : y aunque no es parte de la Náutica , ni de la Maniobra , no dexa de ser util su conocimiento , por proceder de la atmósfera de los mares y de los vientos. Este fenómeno es las *mangas* ó bombas que se ven en los mares. Lo mas comun es en la *Zona tórrida* y sus inmediaciones , siendo raras en la templada de los 30 grados para mayor latitud : he visto muchas , y las he observado con cuidado ; y por esto puedo con alguna certeza explicaros lo que se reconoce en ellas. Por lo ordinario se ven ó se forman quando los tiempos son bonancibles, los vientos moderados , pero que no faltan nubes en el ayre ; de una de estas se ve alargarse una manga al modo del pico de *alquitara* , ó alambique , y que desciende aproximándose al agua : quando está , al juicio de la vista, como dos brazas distante de ella,

se ve mucho *escarceo* , y saltar hácia arriba, al modo que sucede en los saltaderos de los jardines saliendo con fuerza por muchos agujeritos. Al paso que se reconoce esto , se va viendo que el pico ó manga, que antes estaba de un color claro , se obscurece , y va sucediendo lo mismo al resto de la nube. Quando toda ella se pone obscura , disminuye el *escarceo* , y es menos sensible á la vista el saltadero ; al fin cesa este , y el pico se va elevando con bastante movimiento , perdiendo la forma que tenia hasta quedar incorporado con el todo de la nube. Esta camina para adonde la lleva el viento , el qual es distinto que el que hacia andar la manga en direccion y fuerza , pues se le ve correr sobre la superficie del agua con mucha celeridad, como sucede con los torbellinos del ayre en la tierra. Se ofrece en este fenómeno una circunstancia que da bastante en que discurrir, y es, que quando la nube se halla mas ligera , como lo indica su color blanquecino , la parte que forma la manga descende quasi hasta la superficie del agua ; y quando se halla mas condensada , como se debe suponer por un color obscuro , y aun renegrido, lo mismo que el de las nubes que ocasionan los aguaceros copiosos , se suspende y ele-

va, porque la manga , como se ha dicho , es parte de la nube , formando cuerpo con ella: de suerte que quando está mas ligera , desciende aun ayre mas denso ; y quando mas pesada , se eleva á otro mas ligero ó dilatado. Para comprehender y dar solucion á un fenómeno tan raro , y aun mas que esto llenarse ó impregnarse de las partes mas sutiles del agua , y no de las pesadas , seria necesario conocer con perfeccion las propiedades de la materia que forma las nubes , y por ellas se vendria en conocimiento de los efectos que puede producir en el agua quando llega á estar en su inmediacion. Como las personas cultas no se satisfacen con el conocimiento de los efectos en los fenómenos raros de la naturaleza , y desean saber las causas y fundamentos que los ocasionan , os explicaré lo que yo concibo sobre este.

No falta opinion que niega la elevacion del agua en esta operacion de la manga ; pero lo que se puede asegurar contra ello es, que siendo un hecho muy repetido , y tan visible que no dexa duda , todo sistema que se quiera hacer contra él es infundado , no conformándose con la observacion , ni menos con los efectos , porque quanto queda explicado son hechos visibles , y nada equívocos,

ni de meros juicios, comprobándolo la copia de agua que esta nube despide quando se precipita por su gravedad , ó quando la divide ó rompe una coluna de ayre dirigida á este intento.

Esta nube no descarga ó se deshace en el parage que se forma ; pero corre con el viento, y va á hacerlo en donde halla la atmósfera dispuesta para recibirla , calmando el viento que la lleva , ó bien formando remolino , al modo de lo que sucede con las turbonadas ; pero en los espacios algo distantes del parage por donde lleva su direccion la manga no se experimenta alteracion en el viento, lo qual es otro fenómeno raro; pues en tanto que en una parte hay serenidad , en medio de esta misma se ve descender de la nube la manga , y formarse el torbellino: concluyéndose de ello, que el viento de este es parte de la misma nube, que la afinidad que tiene con el agua la hace descender , y que la que esta guarda con él la obliga á suspenderse para unirse los dos, cesando la accion de ambos cuerpos luego que se ponen en equilibrio, que es quando aquella se suspende. La lluvia que cae de las nubes convence que el agua que estas despiden no es conforme está en el mar , por ser

dulce sin gusto alguno, y la mas pura y natural : siendo así que la del mar es salada , muy gruesa ó pesada, y algo amargosa; con que es forzoso que la materia de la nube haga la separacion ó descomposicion de la del mar al tiempo de atraerla para unirse con ella.

No es una sola manga la que se ve en un mismo parage , suelen á un mismo tiempo descubrirse varias á distancias cortas entre sí , y entonces calma el viento reynante, y se experimentan turbonadas, convirtiéndose en ellas alguna ó varias de las mangas, particularmente estando algo cerca de la tierra , aunque fuera de su vista. En los golfos dilatados no se ven , porque, como se ha dicho , las nubes están altas, rasgadas, sin movimiento sensible, y son de color blanco. En los mares de poca extension poblados de islas , ó lo mas á la distancia de sesenta ú ochenta leguas de la tierra, es donde se ven, cuya circunstancia puede tambien contribuir y servir de régimen para conceptuar no hallarse muy apartados de ella.

No se observa este fenómeno hasta dos horas ó tres despues que el sol ha pasado del meridiano , cuya circunstancia da lugar á creer ser efecto del calor del sol , que en

el discurso del dia ha comunicado á la atmósfera ; porque de no ser así , sucederia de mañana como de parte de tarde.

Un equivalente á las mangas del mar son los torbellinos de tierra en los países de la *Zona tórrida* en las Américas , no generalmente en todos , sino es en los que están elevados de la superficie del mar mucha distancia , como son las llanuras que median entre las cordilleras de montañas , y esto es en la estacion del verano : entonces se ven diariamente , con solo la diferencia de que lo que en los mares es agua , en estos es polvo , descubriéndose una columna en forma espiral , que se levanta del suelo perpendicularmente hasta perderse en la nube : qual sea la resulta de esta cantidad de polvo despues , no es facil determinarlo por no verse caer , como sucede con el agua ; pero la circunstancia de elevarse no tiene duda , percibiéndose desde la misma haz de la tierra la columna de él , y el movimiento voltiginoso que hace en aquel corto ámbito que forma el torbellino , y asimismo correr por la llanura segun la direccion que lleva. Algun rato despues se forman tormentas de truenos , que terminan en aguaceros , y descargan en distintas partes. La gente y animales que

por casualidad se encuentren con él perecen súbitamente ; y así unos y otros luego que los ven , y la direccion que llevan , por un instinto natural procuran evitarlos huyendo de su direccion : de otro modo no la conseguirian , siendo mas su celeridad que la carrera del caballo mas veloz ; pero los que se hallan en el sitio donde se forma de pronto , quedan muertos de improviso. Es conocida la fuerza que adquiere el viento quando sopla con violencia : de esta se puede conjeturar la que tendrá el torbellino con su movimiento voltiginoso , y no se hará extraño que levante el polvo en coluna espiral, ni la mucha aceleracion que lleva en el espacio que corre. En los terrenos inclinados, como son las faldas de los cerros , y en estos mismos no se forman , siendo así que por lo comun son mas regulares en ellas las nubes que en las llanuras ; puede ser la causa la desigualdad de las colunas de ayre ó de la atmósfera que no guardan equilibrio , porque por la parte inferior de la pendiente es mayor que por la superior ; y faltando este equilibrio en ellas , no puede hacerse el giro espiral que la forma.

Aquí se presenta una reflexi6n que conviene explicaros , y es las tres fuerzas que

concurren para la formacion de los torbellinos , correspondientes á los efectos que se ven en ellos : son estas el movimiento voltiginoso , el que hace á lo largo corriendo segun la direccion del viento , y el del retroceso , levantando de abaxo para arriba el agua y el polvo , siendo esto lo que os he ofrecido explicaros. En quanto al primero se forma por dos vientos opuestos que se encuentran en un parage , y chocando entre sí , producen un movimiento circular en la cesion de la concurrencia , el qual continuando resulta el torbellino , que dura ó permanece todo el tiempo que subsisten las fuerzas de los dos vientos. El segundo procede de la diferencia de fuerzas entre estos dos vientos; pues si fuesen iguales , se equilibrarian entre sí , y el torbellino permaneceria estable en el parage donde se hubiese formado : el que de estos dos vientos tiene mas fuerza vence al otro , obligándole á retroceder ; y tanto quanto es el exceso de ella , es la celeridad con que aquel corre : lo qual dura todo lo que hace el espacio en donde reynan los dos vientos , ó hasta que el mas endeble pierde enteramente la suya , que es el término en donde finaliza ó se disipa el torbellino. La tercer fuerza es el movimiento de

abaxo para arriba. Habeis de suponer que el movimiento circular en el choque de los dos vientos se hace al mismo tiempo espiral , á causa de las mismas dos fuerzas reunidas con direcciones contrarias ú opuestas : en este modo llegan á la superficie de la tierra ó del agua , y no pudiendo penetrar mas abaxo, retroceden por la direccion contraria ; esto es, de abaxo para arriba , á causa de ser perpendicular , ó con muy corta diferencia de arriba para abaxo aquella ; y entonces levantan el polvo ó las partes del agua en donde el torbellino hace pie. La fuerza de este es tal , que entre otros estragos que causa se ven los árboles arrancados de raiz , llevados á distancias bien largas : lo qual confirma ser su fuerza de abaxo para arriba , porque en otro modo los troncharia por la caña , que seria mucho mas facil que sacarlos de raiz : en lo qual se hace patente la fuerza que adquiere con el movimiento de rotacion en forma espiral , á causa de unirse las dos fuerzas de los vientos que se encuentran chocando entre sí, y se introducen ó interpolan el uno con el otro. Aun siendo preciso que la fuerza sea tan grande para causar estos efectos, se comprehenderá mas completamente por lo que se vió en la *Havana* en la isla de *Cuba*

en el año de 1778 con un *huracán* : este arruinó muchos edificios de la ciudad, sacando algunos de sus lugares; rompió las amarras de los navios, llevándolos á encallar á las costas de la bahía ; hizo en los campos muchos destrozos , arrancando árboles , y arrasando plantíos ; pero esto es nada en comparacion de lo que sucedió en el castillo del *Morro* , porque en él sacó la artilleria de grueso calibre que estaba montada sobre las cureñas ; y como si fuesen plumas , por encima de los parapetos la llevó á precipitarla á la mar grande : la lluvia que ocasionó cayó con tal violencia , y en tanta cantidad, que arruinó las bóvedas , que á prueba de bomba se habian construido un año antes. Que un viento agitado levante de raiz los árboles corpulentos es cosa muy particular, pero no tiene comparacion con suspender la artilleria pesada de una muralla : aquel tiene ramazones extendidas donde hacer presa, pero los cañones son unos cuerpos pesados de poco volumen , que no presentan superficie competente para ello , ni para sostenerse en un fluido como es el ayre. A vista de estos efectos tan raros , no debe estrañarse los que hace en la tierra con el polvo, ni en los mares con el agua, no siendo posible de-

terminar hasta que grado puede llegar su fuerza.

La circunstancia de suspender la manga las partes sutiles del agua del mar , separándolas de las gruesas , no puede tener otra causa que la naturaleza del ayre que forma la manga , al modo que la piedra iman aplicada sobre un monton de arena suspende las partes ferruginosas atrayéndolas á sí , y dexa todas las que no son de esta especie ; pues se ve alguna vez , que á cortos minutos de haberse levantado el pico , cae en lluvia el agua que se ha incorporado con la nube , y siempre es dulce , sin el mas remoto indicio de haber salido de la salobre del mar. Habreis observado que las lluvias de tierra se experimentan quando reynan vientos que vienen de la parte del mar , y traen las nubes que la causan , de que se infiere haberse formado en ella , sin que por esto sea preciso que todas pompen ó tomen el agua por medio de mangas , haciéndolo igualmente de los vapores que se levantan de la misma agua ; con la diferencia de que en el un caso es sensible á la vista , y en el otro no.

No empiezan todos los vientos á soplar en un mismo modo , pero al respecto de lo que ha de ser su violencia son sus princi-

pios ; en todos se observa no faltar alguna nube mas ó menos densa que los indica , ó que el focus en donde tienen su origen. Ya habeis visto como se forman las turbonadas de la Zona tórrida , y como se restablecen las Brizas vientos generales en los grandes golfos de la misma Zona, los temporales del norte en el mar del Sur , y las travesías del Oeste , por donde comprehendereis , que los vientos tempestuosos ó violentos empiezan manifestando desde luego su fuerza con tanta prontitud , que entre percibirse la nube, y empezar median cortos instantes ; al contrario los otros empiezan despues que han calmado con mucha suavidad, y tardan tiempo en restablecerse á su fuerza regular.

En el mar del Sur, que propiamente se entiende por los de las costas del Perú , y hasta ciertas distancias de ellas , tampoco se forman las mangas , y debe atribuirse á ser constantes los vientos de una misma parte , á lo qual se atribuye no haber lluvias por allí.

Os he explicado lo correspondiente á los *torbellinos* de tierra, y á sus efectos , para que por ellos podais hacer juicio de lo que son capaces de producir en el mar las *mangas* , que segun se ha visto son lo mismo que ellos. Los Náuticos los han mirado

en todos tiempos con mucho temor , suponiendo que la embarcacion que se hallase envuelta en él la sumergiria , así por el movimiento voltiginoso que le haria tomar , como por la gran cantidad de agua que caeria sobre ella. Para librarse de este peligro, quando la manga está al tiro del cañon , disparan contra ella algunos tiros con bala , y con esta diligencia el ayre la intercepta ó corta , y se deshace suspendiéndose ; y aun se ve caer porcion de agua de la parte inferior , que no se eleva ó suspende á unirse con el resto de la nube. Este temor tuvo sin duda por principio algunos exemplares funestos , así como en tierra los ha habido , y se repiten , libertándose del peligro con la huida , no debiéndose atribuir á vulgaridad en quanto lo tienen comprobado los exemplos ; y aunque en el mar no fuese tanto como lo que se ha dicho, se llevaria las velas , destrozaria las xarcias , troncharia las vergas , y al igual de los efectos que causa en tierra quitaria la vida , quando no á todos los que van en la embarcacion , á aquellos que se hallasen en lo mas fuerte del torbellino , ó en el exe en donde se forma la espiral : por esta causa no se debe desaprobare en modo alguno esta precaucion ; por el

contrario, tenerse por acertada y conveniente para asegurarse contra toda resulta mala. El cañonazo con bala , corta ó intercepta la manga , porque la coluna de ayre que lleva delante de sí , tan agitada como ella , corre, rompe la del torbellino , interrumpe su direccion , y le obliga á llevar la misma que la bala hace : esta coluna de ayre no es solo la correspondiente á su diámetro, sino la que está contigua á toda su circunferencia : por lo qual el espacio de ayre que corre horizontalmente , muda la direccion perpendicular de la del torbellino , y lo deshace ó desvanece enteramente ; porque aquel es impulsado por un cuerpo mucho mas denso , y de movimiento mas rápido ó acelerado que el otro , en cuya circunstancia es preciso que aquel ceda.

DÉCIMAQUINTA CONVERSACION.

Aunque el asunto que vamos á tratar no es directamente de navegacion , interesa mucho á los navegantes por consistir en la conservacion de la salud , que es importantísima en todos estados , carreras y ejercicios ; pero con particularidad en los que viven en el mar : os trataré sobre ello , y cerraremos con este asunto nuestras conversaciones marítimas, habiéndoos explicado lo perteneciente á lo que constituye un Náutico práctico en las cosas que no debe ignorar.

Está muy expuesta á perderse la salud en las navegaciones largas , ó de mucha duracion , siendo precisamente en las que mas importa conservarla para resistir los trabajos y faenas que se ofrecen hacer de continuo, quando cansadas las fuerzas con la duracion apetecen el descanso. Las dolencias mas comunes que se padecen en el mar , si es en climas frios , son el escorbuto , y las disenterias ; y en los cálidos estas mismas , y las fiebres pútridas : unas y otras se hacen epidémicas ; siendo preciso que suceda así , á causa del corto espacio en donde se aloja mucha

gente, sin que pueda haber separacion entre sanos y enfermos ; y así aunque empiezan por poco , se propagan en cortos dias , y son los menos los que se libertan de ellas , de lo qual resulta no quedar el suficiente número para las faenas y maniobras ordinarias. El navio el *Oriflama* , registro que iba á *Lima*, se perdió en las costas del reyno de *Chile* por tener toda su gente incapaz de mover las maniobras , pereciendo en el naufragio quantos iban en él. No uno sino varios , y entre ellos el *San Rafael* , en que me hallaba , ha sido preciso que se les auxilie, saliendo gente de mar de los puertos para meterlos en ellos , despues de estar á su vista , sin poder hacer diligencia con la suya para conseguirlo un dia entero , y á la voluntad de los vientos. En el citado navio, entre mas de ciento y cincuenta personas que iban de tripulacion y pasajeros , no quedaron treinta que se pudiesen mantener en pie , y veinte capaces de hacer trabajo alguno : el *escorbuto* los tenia postrados , y presentaban un espectáculo triste , mas parecidos á cadáveres , que á vivientes : su entrada fue en el puerto de *Valparaiso* el 2 de Agosto de 1758 , á los ciento sesenta y cinco dias de salido por arri-

bada que hizo de *Santa Cruz de Tenerife* en las *Canarias*.

Los progresos del *escorbuto* y de las otras enfermedades epidémicas del mar son muy rápidos , procedido de dos causas : la primera de hallarse las naturalezas dispuestas para ello , y la segunda de la precision, como se ha dicho , de estar todos juntos respirando los vapores y el aliento los sanos de los enfermos , sin que en ello pueda haber remedio. Hay una obra célebre que trata de este asunto, intitulada *Tratado da conservazon da saude dos Povos &c.* otra aunque en idioma *portugues* fue impresa en *Paris* en 1756, y se vendia en *Lisboa* en las librerias de *Bonardel* , y *Du Beux*. Su autor tuvo motivos para no manifestarse en ella , y me los participó en carta que me escribió á *Cadiz* remitiéndome un exemplar con fecha en *Paris* de 1.º de Agosto de 1757 , y lo fue el *Doctor Antonio Ribeiro Sanchez, primer Médico, y Consejero Áulico de la Emperatriz de Rusia Isabel, primera hija del Zar Pedro I.* Este sugeto de los mayores créditos en su facultad, y en toda suerte de literatura, Socio de las principales Academias de la Europa, trata muy extensamente sobre las causas de

las enfermedades epidémicas en el mar , de los medios de precaverlas , y de los remedios que son propios para curarlas , apoyándolo todo con los dictámenes de los Médicos mas acreditados de Europa, y con exemplares que lo corroboran ; por esta razon deberia correr traducida en todos los idiomas, y ser tan comun entre los Marineros, que hiciesen estudio de ella , para usar de los medios que propone, y libertarse de semejantes epidemias : en apoyo de esto os referiré lo que experimenté en el viage que hice al mar del Sur en el año de 1758 en el citado navio *San Rafael*. Luego que empezaron á sentirse los grandes frios de la *region austral* , desde la isla de los *Estados* para el *Sur*, y que fue preciso que la gente de mar se retirase á dormir á los parages cerrados debaxo del *alcazar* , y en parte del *entre puentes* , empezó á manifestarse el *escorbuto*, y diariamente se postraban con él diez ó doce individuos ; en algunos se aceleraba la gravedad con tanta prontitud , que fue preciso ministrarles todos los Sacramentos. El Médico Cirujano , nombrado *Don N. Garcia* , se hallaba consternado, sin saber que medio tomar para contener los estragos que amenazaban : el que le pareció mas conforme á sus deseos fue venir á con-

sultarse conmigo; y despues de haber confesado sobre ello , le aconsejé que leyese el *Tratado da saude dos Povos* , y que en estando impuesto en ello trataríamos de tomar alguna resolucion : hecho así , determinamos que en dos que no habia esperanza de que viviesen , porque por instantes se esperaba que falleciesen , se hiciese una experiencia, la qual fue hacerles tomar una racion de *zumo de limon* , y media hora despues igual cantidad de *aguardiente* ; uno y otro puro: la sorpresa que causó esta bebida fue la mayor, porque desde aquel dia empezaron á tomar alimento, y á reconocerse mejoría , continuando con ella en tal modo, que á los seis ú ocho dias pudieron dexar las camas; y aunque muy endebles, y quasi arrastrando , subian á la *alcazar* á tomar el ayre y el sol: con este buen suceso , quantos se sentian *escorbúticos* empezaron á usar el agrío y el aguardiente, que se repartia con economía de mañana sobre la *alcazar*, y fue el antídoto ó medicamento que contuvo los horribles estragos de este mal; pues aunque no lo curó enteramente en los que ya lo padecian , ni libertó de contraerlo á los que estaban sanos, les libertó de la muerte por espacio de dos meses, que pasaron desde que principió hasta

que se llegó al puerto, que fue no poco beneficio. No podia esperarse completa sanidad y restablecimiento de fuerzas, mediante no cesar las causas que lo ocasionaban, tanto en el aliento que se respiraba, como de una atmósfera contraria á la naturaleza de los hombres; y los alimentos y bebida nada saludables, y escasos, de que se hacia uso.

Al desembarcarse estos escorbúticos, en el corto tránsito desde la embarcacion á tierra murieron dos ó tres, porque luego que respiraron los ayres de la tierra empeoraron, lo qual sucede comunmente con el *escorbuto de mar*; pero los que desembarcaron fueron lentamente recuperando fuerzas, y aliviándose de los dolores intensos que les atormentaban por todo el cuerpo, sin otro medicamento que los buenos alimentos, el ayre terrestre, y el agua natural sin corrupcion. Habiendo sido yo uno de los pocos que se libertaron de este terrible mal durante la navegacion, lo atribuí al uso diario del *punche caliente* por las noches, y á la precaucion de rociar de vinagre y perfumar el camarote todos los dias á la mañana y noche; pero despues de estar en tierra me sobrevinieron algunos de sus síntomas en los dolores intensos en los huesos del cuerpo, aunque con la for-

tuna de no continuar , habiéndome durado solo tres ó quatro dias.

La obra citada explica muy bien las causas de estas enfermedades de mar , las quales se experimentan en viages largos de cinco ó seis meses , ya por el demasiado calor , ya por el demasiado frio ; y en ellos por la infeccion del ayre , por la corrupcion de los víveres y del agua , y por la contrariedad de la atmósfera , pues á la verdad la naturaleza de los hombres está dispuesta para respirar el ayre de la terrestre , y no el de la del mar ; y si en las navegaciones menos dilatadas no se hacen sentir los mismos efectos , debe atribuirse á su vigor y resistencia , que no se rinde á las primeras impresiones , aunque no le sean muy favorables : y por esto quando las navegaciones se dilatan por tiempo largo , aunque sea en climas templados , empiezan las enfermedades , unas veces de *fiebres pútridas* , y otras de *escorbuto* , segun son las causas que las motivan , aunque todas proceden de un principio de putrefacción : la qual , como sabeis , se manifiesta desde los primeros dias en el agua de beber en lo que llaman *marco* , y habeis visto que su corrupcion es tanta , que se pone renegrada como tinta , y que el feto que despide es tanto , que solo

los estímulos grandes de la sed pueden obligar á beberla , tapándose las narices para vencer la repugnancia que causa. Esta corrupcion es efecto del movimiento de las naves, y de la atmósfera marítima ; los animales experimentan los mismos , y las carnes vivas se ponen tan malas , que repugnan : á este tenor debeis comprehender , que los mismos acaecen á los racionales , con el aumento de alimentarse de cosas que tienen por lo menos un principio de corrupcion. La obra citada trata de los medios adecuados para disponer el agua y los alimentos de un modo que se mantengan sin corrupcion , y de los que son adecuados y sanos para alimentarse en el mar.

Parece que el uso del *agrio del limon* y el del *aguardiente* , en las cantidades que se han dicho, debian ser repugnantes al tomarlos , y producir efectos nocivos á la salud por otro término ; pero no es así : el limon bebido como si fuese agua por los escorbúticos , les es tan grato al paladar , que no quedaban satisfechos con la porcion de una racion , ó la quarta parte de un quartillo que se les daba ; é igual porcion de aguardiente de cabeza no les causaba efecto alguno en los sentidos , ni les ocasionaba sueño : de lo

qual se comprehendió desde el primero á quien se suministró , que el humor escorbútico introducido en la sangre necesitaba de este vehículo para unirse á él , y separarse de aquella : comprobándolo así la particularidad de que desde la primera toma empezaron á tomar aliento aun los moribundos , y á recibir el alimento sin repugnancia , y con apatencia ; y en que continuando esto todo el tiempo que duró la navegacion , no solo no se debilitaron sus estómagos , sino es que los mantuvieron robustos hasta llegar á puerto.

Otra observacion se hizo sobre lo que contribuye la inmediacion de muchos cuerpos en espacio corto para este mal , y fue, que entre los pasajeros que se alojaban en la cámara baxa , en distintos camarotes , se hallaba un matrimonio con un hijo pequeño; estos fueron los primeros de su clase que adolecieron , y los otros que dormian separados algunos no lo tuvieron , y los que lo experimentaron fue mucho tiempo despues , y de menos gravedad , no llegando al extremo de postrarse antes de empezar el uso del medicamento , como sucedió al matrimonio. Como esto sucedió entre doce ó trece individuos , no pudo atribuirse á otra causa que á la que queda dicha.

Por lo que habeis experimentado en las navegaciones hechas, y por lo que os dexo dicho, comprehendereis uno de los peligros grandes que se experimentan en ellas, que siempre son de mucha conseqüencia; pero con particularidad en las esquadras, en los convoyes, y en los transportes de tropas, en cuyos casos se ácrecienta el número de la gente, sin aumentarse el espacio en que han de habitar; y para que lo percibais mejor, os traeré á la memoria lo sucedido con dos esquadras Española é Inglesa, que se malograron por esta causa. La primera estaba mandada por el Xefe *Don Joseph Pizarro*: se componia de los navios *Asia*, *Guipuzcoa*, *Esperanza*, y fragata *Hermiona*, con destino al mar del *Sur* en el año de 1740: entre otros quebrantos y contratiempos que experimentó fue de los mas graves la pérdida de mas de la mitad de las tripulaciones por el *escorbuto* que padeció; y á no haber tenido igual quebranto la segunda, hubiera quedado muy desayrada en su comision. Esta segunda era mandada por el Vice-Almirante *Jorge Anson*: componiase de dos navios, el *Glochester* y el *Centurion*, y dos fragatas grandes: quando pasó al mar del Sur habia perdido la mitad de la gente del *escorbuto*, y

la que quedaba se hallaba tan desfallecida, que no pudiendo maniobrar con ella , tuvo determinado entrar en uno de los puertos de la *Concepcion* , ó *Valparaiso* , para entregarse ; y no lo executó acomodándose al dictamen de su segundo Xefe , que fue el de tomar puerto en la isla de *Juan Fernandez de tierra* , y hacerlo á qualquiera embarcacion de guerra Española que hubiese allí , ó aportase. Presentóse delante de aquel puerto , y permaneció sin entrar en él algunos dias, por no tener gente para maniobrar : quando consiguió la entrada , dexó los navios fondeados , y se barracó en tierra con toda su gente , de la qual murió bastante ; y por último se vió en la precision de habilitar el *Glochester* , y echar á pique el *Centurion* , y la una de las dos fragatas , habiendo naufragado la otra en el archipiélago de *Chonos* , por no haberle quedado gente para mas , y aun en el habilitado con escasez.

N O T A.

A fin de facilitar la inteligencia de las voces marinas á los que por curiosidad gustan de divertir algun rato con nuestras conversaciones y entretenimientos, que no lo tuvieren , pondré un vocabulario de las que se tratan en ellas , y por este medio comprenderán su significado; pues nuestro idioma marítimo es diferente del que se acostumbra en tierra en muchas de sus expresiones.

A

A barba de gata, modo de amarrarse la embarcacion dentro del puerto.

Abatimiento, ir hácia el lado donde lleva el viento.

Abatir..... idem.

Abesar..... llegar la cosa que se ala hasta donde puede.

Abierto..... que el viento no es precisamente por la popa.

A bolina..... que el viento vaya lo mas cerca de la proa posible.

A bolina apuntada, quando el viento empie-

- za á aproximarse hácia la proa.
- Abrir el rumbo* , que la direccion del viento forme con la proa un ángulo mayor.
- Abrir el viento* , quando su direccion no es enteramente por la popa.
- Acantilado*.. quando la orilla del mar forma barranco.
- A dos amarras* , con dos cables , sea en el agua , ó en tierra , para asegurar la embarcacion.
- Adrizada*... estar derecha ó perpendicular.
- Aferrada*... que la vela está recogida.
- Afil de roa*. estar el viento delante , ó por la proa.
- Aguage*..... tiene varios significados: primero , las crecientes grandes del mar : segundo , el agua que entra ó sale en los puertos en las crecientes y menguantes : tercero , el agua que la embarcacion va dexando por la popa &c.
- Aguantar mas* , que con mas vela tumba menos que otra.
- Aguante*..... que sufre la vela que se le larga sin tumbar con exceso.
- Aguas malas* , una cosa fongosa que se cria en el mar , y se perciben seña-

les de vida.

Aguas muertas, el agua del mar quando no se le percibe movimiento.

A la capa... Vide capa.

A la quadra, quando el viento da por el medio del costado.

Alar..... tirar por qualquier cosa.

Alar bolina. tirar del cabo de este nombre para que la vela vaya hácia la proa.

Alas..... velas que se ponen á los lados de las de gavias para acrescentar su area.

Aleta..... la extremidad del costado por la popa.

Alterosas de popa, que se levantan mucho por esta parte.

Al payro.... Vide payro.

Amantes de rizos, los cabos ó aparejuelos que sirven para tomar los rizos.

Amarrar.... el navio es asegurarlo en el puerto.

Amarras.... son los cables para aquel fin.

Ampollada. se dice del mar quando se levanta como de abaxo para arriba.

Ampolleta.. los reloxes de arena de media hora, de medio minuto &c.

- Amura*..... el cabo con que se lleva el puño de las velas mayores hácia la parte de proa donde corresponde para que tomen viento.
- Amurar*..... afianzar el puño baxo de las velas mayores por el lado que viene el viento contra el costado de la embarcacion.
- Ancla*..... la que en lo antiguo llamaban áncora , con que se asegura la embarcacion echándolas al fondo con los cables.
- Anclote*..... un ancla pequeña.
- Andarivel*.. cabo que se pone en las vergas sobre que se sostiene la marina, y otros que se pasan de una banda á otra en las embarcaciones , para asirse de ellos quando los balances son grandes.
- Andar*..... ir con el viento.
- Anfibios*..... los animales marinos que salen á tierra.
- Apaga penoles* , cabos ó cuerdas que se les ponen á las velas para recogerlas contra los penoles de las vergas.
- Apaga velas* , otros que se aumentan para ceñirlas bien contra las mismas

vergas.

A palo seco. quando se navega sin velas.

Aparejo..... se dice del velamen de la embarcacion.

A popa cerrado , que el viento sopla por el medio de ellas.

Aquartelar. tirar la vela por la relinga para atras.

Arboladuras , los palos ó mastiles antiguos.

Arribar..... lo mismo que andar ; y ambas cosas ir con el viento.

Arriar..... afloxar una cosa que está tirante.

Asegurar contra bolina , quitarle el juego á la verga por barlovento , para que no peligre.

Atravesado. que el viento da por el revés de la embarcacion , cogiendo mal dispuestas las velas.

Ayuste..... dos cables ó dos cabos añadidos.

Ayustar..... añadir un cabo con otro.

B

Bagajillo.... ambiente muy floxo.

Balance..... movimiento de la nave de un lado á otro.

Balandra... género de embarcacion de un palo.

Bandolas.... las arboladuras ó mastiles que se ponen quando desarbolan las embarcaciones.

Barlovento.. la parte por donde sopla el viento.

Baxo..... donde hay poca profundidad de agua.

Bergantin... embarcacion de dos palos.

Blandares... cabos ó cuerdas con que se aseguran los masteleros.

Blandar volante , el que se pone de ayuda por el lado de barlovento.

Bodega..... el espacio de la embarcacion debaxo de las cubiertas ó puentes.

Bolina..... el cabo que lleva la relinga de la vela para proa.

Bolsos de las velas , las partes que quedan largas de ellas hácia sus puños estando recogidas por en medio, ó qualquiera otro donde el viento entra.

Borda..... la parte superior del costado en las embarcaciones.

Bordadas... lo que se navega hácia cada lado con la mayor inmediacion á la direccion del viento.

Bordear.... navegar con el viento de uno y otro lado lo mas cerca que es

posible hácia la parte por donde sopla.

Botalon..... el que sale del baupres para adelante de los penoles de las vergas para los lados : sirven para amurar el foque y las alas , y generalmente todo palo largo para apartar una embarcacion de otra.

Botavara... un palo horizontal que sirve en las velas cangrejas para casar ó asegurar el puño de ellas en las faluas y botes para suspender el puño de arriba.

Boya..... la que se pone flotante para indicar adonde corresponden las anclas que están en el fondo del agua.

Bracear..... esta accion de llevar hácia popa los penoles.

Brazas..... los cabos ó cuerdas por donde se llevan hácia popa las extremidades ó penoles de las vergas.

Brioles..... los cabos que recogen las velas contra las vergas por los tercios de su anchura.

Brizas..... vientos por la parte del Este,

Nordeste y Norte, segun los parages.

C

Cabezadas.. el movimiento de la proa sobre el agua de alto abaxo.

Cabeza del timon , la parte alta de él por donde se le hace mover.

Cable..... el que sirve para sujetar la embarcacion en el fondeadero.

Cabo..... qualquiera cuerda manejable.

Cabrilleada , quando el mar levanta pequeñas olas.

Cachon..... la ola del mar moderada que da contra la embarcacion.

Caer la embarcacion , pasar su proa al otro lado de donde iba respecto del viento.

Caidas de las velas , los lados de estas de alto abaxo.

Calabrote... un cable delgado que tiene varios usos.

Calma..... quando no se siente viento.

Cámaras.... las habitaciones de popa.

Canalete..... género de remo que usan en las canoas y piraguas.

Cangreja.... modo de vela de ciertas embar-

caciones.

Capa..... poner la embarcacion de modo que esté quasi parada.

Capear..... estar á la capa.

Car..... la extremidad baxa de la verga en la vela latina.

Cargar velas , recogerlas contra las vergas, esto es, las mayores : úsase tambien esta voz quando se tira de algun cabo ó cuerda en las faenas.

Cargar el puño , idem.

Cartas de marear , los mapas hidrográficos marítimos.

Casadas..... las velas quando están sujetas por los puños baxos.

Casar la vela , sujetarla por los puños inferiores.

Chafaldetes. los cabos que suspenden los puños inferiores en las velas altas.

Chicote por mano , largar el cabo , cuerda ó cable dexándolo ir.

Cepo de ancla , el madero que tienen por el principio de su asta.

Cobrar escotas , tirar ó alar por la escota estando floxa.

Cofa..... el entablado que está en lo alto

de los palos.

Coger en facha , dar el viento por el revés de la vela.

Combes..... el espacio que hay entre la alcazar y el castillo, que es la medianía de la embarcacion.

Contraste... soplar el viento repentinamente por distinta parte de donde estaba el viento.

Contra brazas , los cabos ó cuerdas para ayuda de las brazas.

Contra escotas , idem para estas.

Contrario.... el viento que no es favorable para ir adonde se quiere.

Correr con tiempo , ir á popa quando el viento es muy recio.

Costado..... el lado de las embarcaciones.

Costas desiertas , las que no están habitadas.

Costuras..... las junturas de las tablas, y tambien la union de los paños en las velas.

Crucero..... el parage donde se hace el corso , ó el que freqüentan las embarcaciones.

Cruces..... los cabos que sujetan las velas contra las vergas.

Cruz de la verga , la medianía de esta.

Cubierta..... los entablados que sirven de piso en las embarcaciones.

D

Dar andar. que el viento entre mas de lleno en las velas.

Delgados.... las partes que cortan el agua por la proa , y por donde sale por la popa.

Descabezar palos , romperse ó astillar por su extremidad superior.

Descanso de la embarcacion , descanso de la embarcacion , que ande mas , ó del modo que su movimiento sea mas reposado.

Driza..... los cabos ó cuerdas que sirven para subir y baxar las vergas donde están las velas.

E

El pico en la cangreja , la verga por donde se suspende esta vela.

Embate de viento , el viento repentino y recio.

Embicar..... inclinar las velas de alto abaxo.

Empeñado.. ser algo dificil navegar cerca de tierra sin peligro.

Empuñidura , el puño ó pico superior de la vela , que se afianza en la extremidad de la verga.

En banda... floxo , ó largar el cabo enteramente.

Encallar..... dar con la quilla en el fondo del agua.

Encapillar. subirse la cosa por encima , sea la mar sobre la embarcacion , la vela sobre los que la manejan, ó poner las xarcias en los palos para sujetarlos.

Encontrada. quando está alterada de distintas partes.

Encrespada , la mar quando está alterada con el viento.

En facha.... dar el viento por el revés de la vela.

En franquía , no tener estorvo ni embarazo para salir á navegar.

Engalgar... poner un anclote en ayuda de un ancla para darle mas fuerza.

En redondo. quando la embarcacion muda de direccion pasando el viento por

- la popa.
- Entena*..... la verga en las velas latinas.
- En través*.. la embarcacion que va arrojada por el viento sin gobierno.
- Envergada*. la vela quando está puesta en la verga.
- Enxaretado*, el enrejado de madera que hay por medio de las cubiertas , el que se hace en las tablas de xarcia para darle sujecion , y otros.
- Escandallo*. el plomo que se echa al agua para medir su profundidad.
- Escaso*..... quando el viento no es aparente para ir al rumbo á bolina.
- Escollos*..... los peligros que hay en el mar de islas ó baxos desconocidos.
- Escorar*..... no tumbar la embarcacion mas que hasta el punto de su mayor resistencia.
- Escotas*..... los cabos que sujetan los puños baxos de las velas mayores.
- Escotilla*... las aberturas en la cubierta para baxar á lo interior de la embarcacion.
- Escotines*.... los de las velas altas.
- Escovenes*... los agujeros que hay en la proa de las embarcaciones por donde

salen los cables ó amarras.

Espajo de popa, la parte de esta posterior en la embarcacion.

Espiche..... tarugo de madera que se mete en los barrenos para taparlos.

Estai..... los que sujetan los palos.

Estela..... la señal que la embarcacion dexa en el agua por donde ha pasado.

Estiva..... la colocacion de la carga que va en la embarcacion.

Etalingar.. poner el cable en el ancla.

F

Falcas..... una sobreborda que se pone en las embarcaciones pequeñas para que no entre el agua.

Falso bordo. quando la vela latina va sobre el palo ó mastil navegando.

Flamear..... el movimiento de la vela quando le da por el canto ó relinga.

Fluxo y refluxo, la creciente y menguante del mar.

Fondear..... dexar caer las anclas en el agua.

Fondos de la embarcacion, la parte sumergida.

Forrar los cables , entorcharlos por la parte que conviene.

Fugadas..... quando el viento es desigual, que arrecia y afloxá repentinamente.

G

Galeota..... embarcacion de remos y vela latina , rasa , larga y mediana.

Galera..... otra semejante de mayor porte.

Galga..... el anclote que se pone en ayuda del ancla.

Galibo..... la figura de la embarcacion en la parte que se sumerge principalmente.

Garrear..... arrastrar el ancla que está en el fondo.

Gavia..... las velas que van sobre los dos palos mayores , propiamente la del mayor.

Gobierno navegando , el que lleva la embarcacion por medio del timon.

Goleta..... embarcacion de dos palos y velas cangrejas.

Guinda..... toda la altura de las arboladuras , estando unos sobre otros pa-

los y masteleros.

Guiñada.... lo que se desvia la proa de la embarcacion del rumbo que debia llevar.

H

Hacer agua , es entrar el agua en la bodega de la embarcacion por las costuras , ó por algun agujero.

Hacer aguada , llenar de agua dulce la vajeria para el consumo.

Hacer cabeza , inclinar la proa hácia la parte que se intenta , sea hácia el ancla , ó con el viento.

Hacer por el cable , hacer fuerza contra el ancla que está en el agua.

Idem por el timon , que gobierna bien.

Hecho boya. estar sin velas ni palos á la voluntad de los vientos.

Hileros de corrientes , la señal que hacen estas sobre el agua.

Horizonte... donde termína la vista en el mar, ó en las llanuras dilatadas.

Huir de las mares , que la embarcacion ande mas que las olas.

Huracan.... viento fuertísimo como torbellino , formando remolinos.

I

Ir en viento. que lo lleven las velas.

J

Juanete..... las velas que van sobre las gavias.

L

La carena.. compostura de la embarcacion: en lo antiguo se llamaba así la parte sumergida en el agua.

Lancha.:..... la embarcacion mayor entre las menores que va dentro de la principal.

Lascar..... ir aflojando poco á poco lo que está tirante ó teso.

Latina..... vela triangular que usan las galeras &c.

Llenos..... la figura de la parte que se sumerge , y se acerca á la redondez.

Llevar salida, ó *andar*, andar bien.

M

Manga..... lo mas ancho de la embarcacion por su medio.

Maniobra... la disposicion que se les da á las velas ; llámanse maniobras los cabos ó cuerdas con que se manejan.

Mantenerse mejor, que el movimiento de la embarcacion sea menos violento , ó que decaiga menos de la direccion del viento.

Mar ampollada, quando es freqüente , levantada , y rota.

Mar cabrilleada, la que hace pequeñas olas superficiales y tendidas.

Mar de leva, la que no rompe en olas , y es levantada y freqüente.

Mar encrespada, muy elevada , que rompe en olas grandes.

Mar gruesa, cuya ola es repetida y levantada.

Mar llana.. quando no causa movimiento incómodo.

Mar sorda. la que no rompe ó cabrillea, vi-

niendo levantada de léjos.

Mares encontradas , quando vienen de distintas partes.

Mares..... las oleadas que hace la mar con el viento.

Mareadas.. las velas que van largas , y en viento.

Marear..... largar las velas, y que les entre el viento para andar.

Marejada... el movimiento sordo del mar quando no rompe en olas.

Masteleros. los que van sobre los palos mayores , y sobre los de gavia.

Mayor..... el palo de en medio de la embarcacion , y lo mismo la vela que va en él.

Mayores..... las principales velas.

Meollar..... especie de cuerda en forma de crisneja.

Mesana..... el palo que está hácia la popa en las embarcaciones que tienen tres , y la vela baxa de este.

Meter las velas en caxa , ponerlas en su largo de popa á proa.

Meter en viento , que las velas lo reciban.

Milla..... la tercia parte de una legua.

Mucho viento , quando es recio.

Mura..... lo mas ancho de la embarcacion hácia la proa , y el cabo ó cuerda con que el puño de las velas grandes se asegura contra la proa.

N

Naufragio. la pérdida de la embarcacion.

O

Ojo de la mura , agujero en el costado por donde entra la mura.

Ola..... la que hace la mar agitada con el viento.

Olcada..... idem ; pero mas extendida que la anterior.

Orfada..... la elevacion que toma la proa con la ola.

Orinque..... el cabo que va del ancla á la boya.

Orzada..... ir la proa contra el viento.

Orzar..... inclinar el rumbo hácia el lado por donde viene el viento.

Orvencadura. los cabos que sujetan los palos lateralmente con los costados.

P

- Palanquin..* el cabo ó cuerda que sirve para hacer que la vela suba por sus extremidades contra la verga: baxo este nombre tiene otros varios usos.
- Dichos de rizos*, idem.
- Paquebot....* embarcacion de dos palos con vela redonda y cangreja.
- Papaygos....* se dice de las dos velas mayores.
- Payro.....* estar parada la embarcacion.
- Pena.....* la extremidad alta de las velas latinas, que tambien se llaman treus.
- Penoles.....* las extremidades de las vergas de cruz.
- Perfilar las vergas*, ponerlas en la direccion del viento hácia la proa.
- Picar los palos*, darles hachazos para que se rompan y caigan.
- Pinzonte.....* el palo por donde se maneja el timon en embarcaciones medianas como balandras.
- Poco timon..* estar poco inclinada la pala hácia alguno de sus lados.
- Poco viento.* ser floxo.

Ponerla á camino , en el rumbo que se debe navegar.

Popa..... la parte posterior de la nave.

Por el revés , por el lado contrario.

Por la proa , contrario al rumbo que se debe llevar.

Portar las velas , tomar viento.

Proa..... la parte de delante de la embarcacion.

Pujamen..... lo ancho de la vela por abaxo.

Puño de la vela , sus esquinas.

Q

Quadra..... parte hácia la popa , de donde empieza á angostar la embarcacion.

Quartas en la aguja, las treinta y dos partes en que se divide.

Quedar á pique , quando el ancla corresponde poco menos que perpendicular estando en el fondo del agua á la proa de la embarcacion.

Quilla..... el madero sobre que se fabrica la embarcacion : las canoas y piraguas no la tienen.

Quinales..... cabos gruesos que ayudan á sostener los palos.

R

Racamento.. lo que sujeta la verga contra los palos.

Rada..... la curvatura que forman las tierras de las costas en forma de C.

Ráfagas..... los vientos recios repentinos.

Rastreras.. velas que se aumentan á los lados de las mayores.

Ratones..... las piedras escabrosas que hay en el fondo del mar , donde se fondea.

Redondos.... los llenos que tienen las embarcaciones para que no se sumerjan demasiado.

Refrescar el viento , arreciar.

Refrescar los cables , echarles agua donde están dando vuelta ó amarrados para que no se incendien.

Relinga..... el cabo ó cuerda que ciñe las velas por sus orillas.

Remolques... las embarcaciones pequeñas que al remo llevan á las grandes.

Rendir..... tumbar ó inclinarse con la fuer-

za del viento: idem, romper algun palo ó verga: idem, concluir la bordada que se va haciendo de aquel lado: idem, mudarse las guardias.

Rifarse..... rasgarse las velas.

Rizos..... los cabos con que se acortan las velas, recogiendo parte de ellas.

Rizos por alto, quando se toman sin arriar, ó echar abaxo las vergas.

Rumbo..... la direccion que lleva la nave: idem, el pedazo de tabla del costado, ó de la cubierta que le falta á la embarcacion.

S

Saetía..... género de embarcacion del Mediterráneo.

Saica..... género de embarcacion en el archipiélago del Mediterráneo.

Salir á barlovento, adelantar distancia hácia la parte por donde viene el viento.

Sallar..... arrastrar ó tirar hácia atras las cosas pesadas.

Seno del cable, la curvidad que forma este

quando está floxo : lo mismo se entiende de qualquiera otro cabo.

Sobre bocas. lo que va encima de las cubiertas ó puentes.

Sobre juanetes , las velas menores que se ponen sobre los juanetes.

Sondar..... medir la profundidad de agua que hay hasta el fondo.

Sonda..... los parages en donde se encuentra el fondo hasta cierta profundidad.

Sondaleza... el cabo que sirve para sondar.

Sotavento.... la parte para donde corre el viento.

Sujecion á la embarcacion , que vaya el rumbo que se intenta sin variarlo.

T

Tablas de xarcia , las ovencaduras que mantienen los palos.

Tartanas.... embarcaciones de cubierta pequeñas.

Travesía.... en el viento , quando este viene por distinto lado de donde estaba.

Idem..... los viages ó la distancia que hay

de un puerto á otro.

Temporal.... el viento quando es muy recio.

Terrales..... viento de la parte de tierra.

Tesar..... poner la cosa tirante.

Tiempo recio , quando los vientos son fuertes sin llegar á ser temporal.

Timon..... el que dirige y gobierna la embarcacion al rumbo que se quiere.

Tocar..... que las velas se mueven ó meanean por barlovento.

Idem..... quando la quilla de la embarcacion toca en el fondo del mar sin quedar fixa ó parada.

Tomar puerto , ir á él.

Tomar viento , que este entre en las velas para que ande la embarcacion.

Tomar vuelta , torcerse un cable con otro.

Tortones..... las amarras que se dan para sujetar un costado contra otro , y que la embarcacion no se abra.

Tosas , ó *trosas* , las que sirven en lugar de racamentos para sujetar las vergas contra los palos.

Trabajar la embarcacion , que los movimientos en balances y cabezadas sean grandes.

Trapas..... las que se ponen para que en

- los temporales queden las velas bien recogidas contra las vergas.
- Treu*..... las velas quadradas que usan las galeras y xabeques.
- Trinquetilla* , una vela triangular que se pone en lugar del contrafoque para correr con ella.
- Trincar*..... navegar lo mas que se puede contra el viento.
- Trinquete*.... el segundo palo mayor que está hácia la proa.
- Tumbar la embarcacion*, inclinarse mucho sobre uno de los costados.
- Turbonadas*. vientos repentinos recios , con tormenta de truenos y aguaceros.

V

- Varar*..... faltarle el agua que necesita para flotar á la embarcacion.
- Variacion*... lo que el norte de la aguja se aparta del de el mundo.
- Vejudos*..... á modo de cuerdas que crian los árboles en las Américas : son largos , y de varios gruesos muy correosos.

Velacho..... la vela que va sobre el trinquete.

Velas de estai , las triangulares que se ponen en los estais de los palos.

Vendavales. vientos recios de la parte del Sur.

Ventarron.. viento recio.

Ventola..... la fuerza que el viento hace en los cuerpos que encuentra.

Ventolina.... viento muy floxo.

Vergas..... en las que se ponen las velas.

Verga seca. la que no tiene vela: está á popa en el palo de mesana : sirve para casar la sobremesana.

Viento abierto , que viene algo inclinado de la popa para el un lado.

Viento á la quadra, que coge á la embarcacion por el medio del costado.

Viento cascarron, que es bastante recio, mas de lo que se desea.

Viento de travesía , el que viene repentinamente por distinto lado de donde ventaba.

Idem.... el que viene en derecha contra la costa , y lo mismo en los fondeaderos.

Viento de todas velas, quando permiten que

se lleven largas.

Viento entablado , el que está constante en direccion y fuerza.

Viento escaso , que viene hácia la parte de la proa , y no permite que la embarcacion lleve el rumbo que le conviene.

Viento frescachon , el que es mas recio que el antecedente , y no permite que se larguen las velas menudas.

Viento fresco , el que sin ser demasiado recio lo es en buena proporcion.

Viento largo , el que viene entre la popa y la medianía del costado.

Viento muy floxo , que apenas se siente.

Virada por la contramarcha , empezar á virar por el último de la retaguardia en la linea.

Virar por avante , mudar del costado el viento pasando este por la proa.

Virar en redondo , lo mismo pasando el viento por la popa.

Virazones... vientos suaves de la parte del mar, cerca de las costas.

Vitas..... en donde se dan vuelta á los cables para que estén firmes.

U

Uña del ancla , la que se clava en el fondo del mar.

X

Xabeque..... embarcacion de poca altura, que navega con latinas.

Xarcias de labor , los cabos con que se manejan las velas.

Z

Zafos de puntas , poder navegar sin que lo estorven las puntas de tierra que se adelantan hácia el mar.

Zapatear... los golpes que dan las velas con el viento quando no van sujetas : se dice tambien gualdrapear , y dar socolladas.

Zarpar el ancla , levantarla del fondo.

Zelosas..... que con el viento inclinan demasiado.

Zozobrar.... tumbarse enteramente la embarcacion , y anegarse.

Acabóse de imprimir en los talleres de Grafitrés
el 23 de junio, víspera de San Juan,
pocas horas antes de la medianoche,
cuando, según la leyenda,
florece por vez única las higueras.



Universidad
de Cádiz

Servicio de Publicaciones
2003

ISBN 84-7786-855-7



9 788477 868552