



Departamento de  
Geografía e Historia  
Universidad de La Laguna

**ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS:**  
**RIESGOS Y PELIGROS**  
**MARÍTIMOS**

**Trabajo Fin de Grado**

**Grado en Historia**

**Trabajo realizado por**

**Misael Gutiérrez Martín ([alu0101430355@ull.edu.es](mailto:alu0101430355@ull.edu.es))**

**Dirigido por:**

**Roberto José González Zalacain ([rignonza@ull.es](mailto:rignonza@ull.es))**

**Juan Manuel Bello León ([jmbello@ull.es](mailto:jmbello@ull.es))**

**Curso 2023/2024**

*Dedico mi TFG a todos los que me han ayudado en el camino,  
desde quiénes me han guiado académicamente, como aquellos  
que me han prestado su apoyo, cariño y soporte de forma  
incondicional y continuada sin pedir nada a cambio.*

## **Resumen**

A lo largo del siglo XV y XVI Europa comenzó la ruptura de barreras ideológicas y culturales respecto del Mar Tenebroso, siendo el reino portugués y la corona castellana los principales agentes descubridores de los nuevos límites del mundo conocido. Las hazañas de algunos navegantes como Cristóbal Colón, o bien Fernando de Magallanes, son renombradas pero, ¿Estuvieron exentos de peligros y riesgos durante sus travesías? ¿Fue acaso el escenario oceánico un sujeto hostil hacia los navegantes? Es por ello que el presente trabajo abordará algunos de los peligros y dificultades marítimas existentes durante la Era de los descubrimientos. Contemplamos como principales referencias las señaladas por los conquistadores Jean de Bethencourt y Gadifer de la Salle, el cronista Zurara, las expediciones del navegante Alvise Cadamosto, los viajes del Almirante Colón, además de las navegaciones de Magallanes y Elcano.

**Palabras clave:** navegación atlántica, exploración marítima, riesgos oceánicos, travesías medievales.

## **Abstract**

Throughout both 15th and 16th centuries, Europe began to break down ideological and cultural barriers respecting “The Dark Sea”, being the Portuguese kingdom and the Castilian crown the main agents of discovery towards the new limits for the known world. The exploits of some navigators, such as Christopher Columbus or Ferdinand Magellan, are renowned but, were they exempt from dangers and risks during their voyages? Was the oceanic scenario a hostile subject for navigators? That is why this paper will address some of the dangers and maritime difficulties that existed during the Age of Discovery. We will consider as main references those pointed out by the conquerors Jean de Bethencourt and Gadifer de la Salle, the chronicler Zurara, the expeditions of the navigator Alvise Cadamosto, the voyages of Admiral Columbus, as well as the navigations of Magellan and Elcano.

**Key Words:** Atlantic navigation, maritime exploration, oceanic risks, medieval voyages.

## ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN. . . Pág. 4**
- 2. FUENTES, METODOLOGÍA Y RESULTADOS . . . Pág. 5 a 9**
- 3. CONTEXTO HISTÓRICO. . . Pág. 9 a 13**
  - 3.1. CRONOLOGÍA: ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS. . . Pág. 9 a 11
  - 3.2. MARCO ESPACIAL. . . Pág. 11 a 13
    - 3.2.1. *EL OCÉANO ATLÁNTICO*. . . Pág. 11 a 12
    - 3.2.2. *EL OCÉANO PACÍFICO*. . . Pág. 12 a 13
- 4. PELIGROS MARÍTIMOS. . . Pág. 13 a 35**
  - 4.1. PELIGROS NATURALES. . . Pág. 13 a 23
  - 4.2. PELIGROS ANTRÓPICOS. . . Pág. 23 a 31
  - 4.3. PELIGROS TÉCNICOS Y NÁUTICOS. . . Pág. 31 a 35
- 5. CONCLUSIONES. . . Pág. 35 a 37**
- 6. BIBLIOGRAFÍA. . . Pág. 38 a 44**
  - 6.1. FUENTES PRIMARIAS. . . Pág. 38
  - 6.2. FUENTES SECUNDARIAS. . . Pág. 38 a 44

## **1. INTRODUCCIÓN**

Los estudios sobre el mundo naval han sido numerosos y abundantes, destacando así las investigaciones y análisis respecto de la construcción de navíos, las grandes expediciones, las tipologías navales y el poderío hispánico en el mundo atlántico. El presente trabajo, por su parte, persigue la contemplación, estudio y análisis de los diversos riesgos marítimos y náuticos experimentados a lo largo de la Era de los Descubrimientos, tratando así de presentar una parte de la multifacética realidad histórica referenciada. De esta manera, nos hemos cuestionado las siguientes interrogantes: ¿Qué clase de peligros experimentaron los exploradores europeos? ¿Cuál es la clase de riesgos existentes en un navío? ¿Qué dificultades presenta una expedición naval? Para dicho cometido, hemos elaborado un estudio de diferentes fuentes históricas que relatan periplos, expediciones y viajes, concentrándonos principalmente en el escenario atlántico a lo largo del siglo XV. A raíz de ello, se ha realizado una categorización general para tratar de exponer cuáles supusieron las amenazas predominantes y generalmente afrontadas por la marinería.

Como indicación previa a la explicación, el lector debe tener en cuenta que este estudio no pretende explorar la problemática de los combates navales, la cuestión pirática o la práctica del corso, sino más bien riesgos y amenazas cotidianas a las que se enfrentaban de forma constante. Esto excluye a su vez las contiendas existentes contra poblaciones indígenas descubiertas durante los periplos, puesto que se tratan más bien de conflictos costeros y merecen un estudio propio en profundidad. Cabe añadir, que en ocasiones los autores de las obras han optado por la omisión de algunos datos, bien por intereses propios o por considerarlo obvio e innecesaria su indicación. Esto puede haber afectado en mayor o menor medida a los datos recopilados, pero ha sido tomado en consideración a la hora de redactar el escrito.

## 2. FUENTES, METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Las fuentes empleadas durante este estudio han sido un total de cinco, sobre las que debemos desarrollar ciertas aclaraciones. La *Crónica de Guinea*, cuya autoría se le reconoce al cronista portugués Gomes Eanes de Zurara, fue compuesta alrededor del año 1453, destacando el hecho de que su autor nunca participó en los viajes ni eventos narrados (Aznar, Corbella, Tejera, 2012; João, 2004). De esta forma, la información expresada era obtenida a través de relatos y distintos informantes o exploradores, lo que puede haber provocado alguna alteración de la información recibida. Al mismo tiempo, se refleja una cierta subjetividad a través de las expresiones empleadas, o bien la forma a la hora de referirse a los indígenas africanos, pudiendo ser también un reflejo no sólo de la mentalidad del autor, si no de aquellos que participaron en las expediciones frente a las sociedades del continente vecino.

En el caso de Alvise Cadamosto y su obra, *Los viajes africanos de Alvise Cadamosto (1455-1456)*, podemos diferenciar dos expediciones, habiendo realizado la primera en solitario (1455) y la segunda en compañía de Antonio Usodimare (1456). Ambos viajes toman lugar en la etapa final de las exploraciones enriqueanas de mediados de siglo (Armillas, 2008; Seymour Phillips, 1994). La participación del propio autor se observa en el uso de la primera persona, así como en la cantidad de detalles y aclaraciones que llega a emplear en distintos pasajes. Continuando con *Le Canarien*, cuyos eventos suceden a inicios del siglo XV (1402-1404), encontramos un caso particular, puesto que existen dos manuscritos. Uno fue encargado por Jean de Bethencourt, realizado hacia finales del siglo XV, con una clara intencionalidad de ensalzar y engrandecer la figura del conquistador normando. El de Gadifer, siendo éste último el más próximo a los acontecimientos narrados cronológicamente, fue descubierto más tardíamente, pero supuso un significativo contraste frente al previamente estudiado. La contraposición de ambos relatos permite observar discrepancias sobre los mismos hechos, si bien nos otorgan dos visiones válidas sobre una serie de acontecimientos. Los eventos parecen ser relatados por los clérigos pertenecientes a la expedición normanda, a raíz de lo cual podemos determinar también que los autores estuvieron presentes y tomaron partido en los sucesos (Aznar, Corbella, Pico, Tejera, 2006).

Referente a los viajes de Cristóbal Colón, y el *Diario de a bordo*, hemos contemplado dos ediciones distintas de Arranz Márquez para compararlas ante posibles

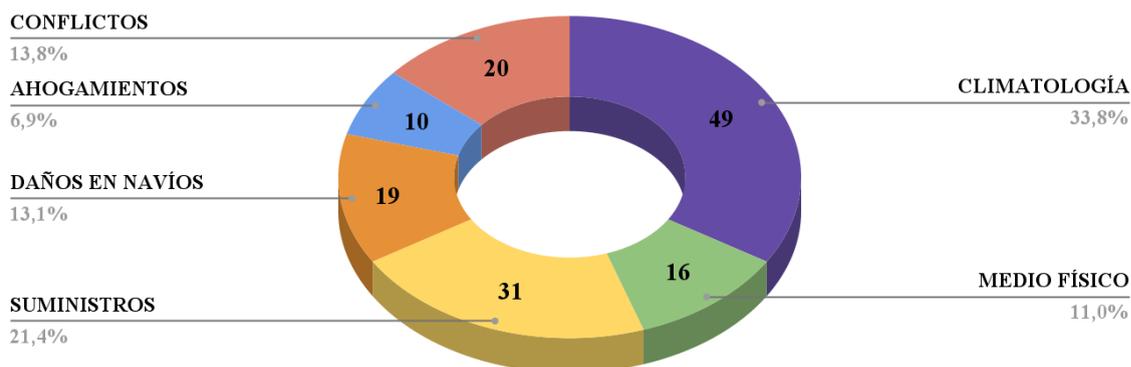
modificaciones en la redacción o la organización del relato. Sumado a ello, cabe diferenciar que se trata del único caso que contempla cuatro expediciones distintas compartiendo un mismo personaje principal. Fue así como los viajes colombinos tomaron lugar en 1492, 1493, 1498 y 1502 respectivamente, permitiendo mostrar diversidad de sucesos y aspectos a destacar (Colón de Carvajal, 2006; Eslava Galán, 1992; León Guerrero, 2005; Aranz Márquez, 1985; Arranz Márquez, 2000). Por último, abordamos el relato de Antonio Pigafetta en la edición de Leoncio Cabrero, titulada *Antonio Pigafetta. Primer viaje alrededor del mundo*. Es, sin lugar a dudas, la expedición más tardía de las seleccionadas, la de mayor distancia recorrida y duración, mayor número de entornos reflejados y complicaciones expuestas durante el relato. Si bien acontece en un contexto espacial diferente, y presenta objetivos muy distintos, da una visión muy clara de las preocupaciones y problemas a enfrentar en viajes de larga duración en alta mar. También permite observar como la diferencia cronológica no supuso la desaparición del hambre, ni tampoco de los inconvenientes que surgían durante los viajes exploratorios europeos (Martínez Ruiz, 2022a).

El empleo de numerosas citas a lo largo del escrito ha obligado a buscar una manera de facilitar la identificación de las mismas, y sus respectivas fuentes primarias, para el lector. A causa de ello, toda mención literal de las obras se encuentra acompañada de alguna referencia al título de la misma, o bien de los autores y/o personajes destacables del relato. Por ejemplo, para el caso de *Le Canarien* utilizamos los nombres de Gadifier de la Salle y/o el de Jean de Bethencourt, o bien se denomina con el apelativo de “ la expedición normanda”. Los escritos de Pigafetta han sido referenciados mediante el nombre del autor u otras figuras (Magallanes, Elcano), además del apelativo que recibieron las cinco naos bajo el mando del portugués: la Armada de la Especiería (Mena García, 2020; Ruiz García, 2022). Estas, junto a menciones directas a Zurara, Cadamosto y Cristóbal Colón, permitirán la identificación de las citas literales utilizadas durante los apartados temáticos del estudio. Aún así, el lector debe comprender que el objetivo del escrito no se trata de analizar en profundidad ni a los autores, ni las obras, puesto que exclusivamente se contempla una parte de los datos presentes en ellas. A raíz de esto, se han elaborado categorías temáticas y cuestiones históricas a desarrollar, las cuales se abordarán más adelante en este trabajo.

Profundizando ahora con la metodología empleada hemos de identificar los distintos pasos seguidos durante la investigación. En primer lugar, la lectura de las cinco

fuentes se ha visto acompañada de la recopilación de menciones a los siguientes grupos temáticos: conflictos, ahogamientos, daños en los navíos, suministros, aspectos climatológicos y factores geográficos. A partir de estos datos se ha elaborado un gráfico, exponiendo visualmente la proporción y número de ocasiones en las que cada factor aparece referenciado en las fuentes consultadas:

### TIPOS DE PELIGROS



Contemplando el gráfico superior podemos identificar la climatología (33,8%) y los suministros (21,4%) como los problemas predominantes durante las travesías y viajes analizados. En el escalón inferior, los conflictos (13,8%) junto a los daños en las embarcaciones (13,1%) resultan ser la segunda mayor complicación enfrentada a lo largo de las exploraciones navales. Por último, el medio físico (11%), así como los ahogamientos (6,9%), constituyen los de menor relevancia, o al menos referenciados en menor proporción frente al resto. Los factores climatológicos engloban las referencias a vientos, mareas, corrientes marinas, tormentas y semejantes; los suministros corresponden tanto a los alimentos y bebidas, como a posibles materiales transportados en los navíos. El colectivo de conflictos se refiere a los motines acontecidos, así como los enfrentamientos contra indígenas y naturales. Continuando con los daños en las embarcaciones podemos diferenciar la ruptura del casco, la pérdida del buque, la rotura del velamen, etc. Los menos relevantes son más evidentes en cuanto a su contenido, pudiendo aclarar que el apartado geográfico diferencia bancos de arena, playas, caletas, ríos, fondos marinos, etc.

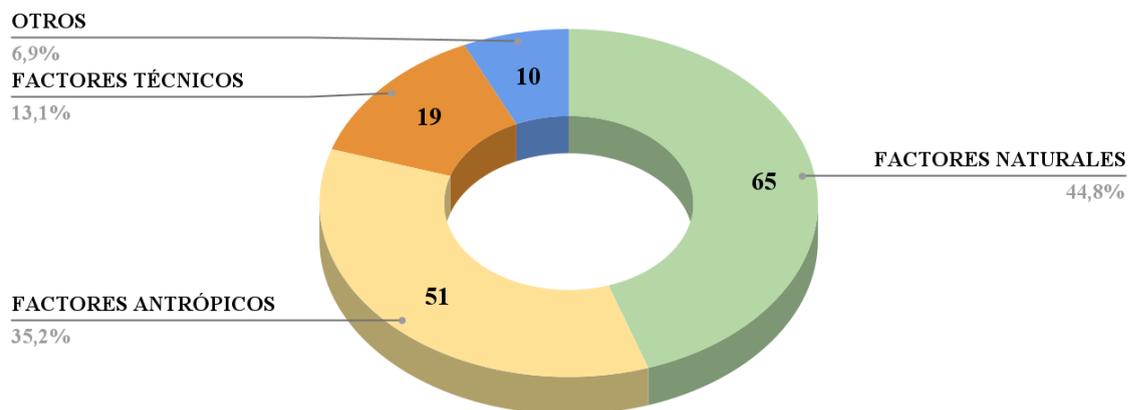
A partir de estos datos y su agrupación se han elaborado tres categorías generales, junto a una auxiliar, con el objetivo de profundizar en las distintas temáticas que aglutinan en su composición. Tal información queda reflejada en la tabla siguiente para mejor entendimiento:

<b>PELIGROS MARÍTIMOS</b>				
<b>CATEGORÍA</b>	<i>FACTORES NATURALES</i>	<i>FACTORES ANTRÓPICOS</i>	<i>FACTORES TÉCNICOS</i>	<i>OTROS</i>
<b>N° DE MENCIONES</b>	65	51	19	10

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados.

La categoría de Factores Naturales engloba todas las referencias a clima y el medio físico, así como las distintas alusiones a enfermedades y padecimientos, componiendo el grupo de mayor volumen y peso a lo largo del estudio. En segundo lugar, los Factores Antrópicos aglutinan todo lo referente a suministros y conflictos mencionados dentro de las obras, mientras que los Factores Técnicos se componen de los daños experimentados en los navíos. La categoría de Otros hace referencia a los casos de ahogamiento registrados, siendo así una categoría auxiliar a desarrollar a través de las tres principales por falta de información y relevancia en las propias fuentes primarias.

### **CATEGORÍAS GENERALES**



A partir de lo expuesto previamente, junto al gráfico superior, podemos observar como la categoría predominante a través de nuestros datos se trata de los Factores Naturales con un 44,8% del total de referencias. En el caso de los Factores Antrópicos representa el 35,2% de la base de datos, junto a un 13,1% correspondiente a los Factores Técnicos. Por último encontramos la categoría de Otros con apenas un 6,9%, de ahí que

actúe como auxiliar frente al resto. Paralelamente, el peso y proporción de cada categoría se verá reflejado en la extensión y profundidad de los apartados temáticos desarrollados en el resto del escrito.

### **3. CONTEXTO HISTÓRICO**

Los eventos y figuras estudiados toman lugar a lo largo de los siglos XV y XVI, siendo así la Europa occidental la plataforma de salto hacia el Nuevo Mundo y la exploración oceánica. Los contextos analizados son numerosos, identificando la expansión portuguesa en el escenario africano, las expediciones normandas hacia el archipiélago canario, el continente americano y su exploración por parte de la Corona de Castilla, además de la expedición de Magallanes y la circunnavegación del globo por parte de Elcano. De esta manera, nos centramos en un período de transición entre la Edad Media y la Edad Moderna, con importantes avances en conocimiento marítimo y geográfico, siendo el Océano Atlántico la principal extensión náutica estudiada en este caso.

#### **3.1. CRONOLOGÍA: ERA DE LOS DESCUBRIMIENTOS**

La antesala de este período puede establecerse desde el siglo XIII con distintas expediciones como la de los hermanos Vivaldi (1291), continuando con otras en el XIV como la de Lançarote Malocello y el redescubrimiento de las Islas Canarias (1339) (Chaunu, 1982). Aún así, la etapa de mayor esplendor fueron los siglos XV y XVI, diferenciando y destacando a los reinos ibéricos como principales agentes exploradores, desarrollando una serie de enclaves esenciales en las navegaciones atlánticas como lo fueron Lisboa, Sevilla y Cádiz, entre otros. Continuando con el caso portugués, hemos de destacar las exploraciones planificadas junto a la fundamental figura de Enrique el Navegante (1394-1460), quien dirigió y se encargó de numerosas expediciones portuguesas en la costa africana entre 1434 y 1460 (Céspedes del Castillo, 1991). Es así que la participación portuguesa a partir de la Conquista de Ceuta (1415) permitió tomar paralelamente numerosos archipiélagos atlánticos: Madeira (1419), Azores (1427), Cabo Verde (1446). Todo ello, junto a la exploración de la costa africana, el traspasar el Cabo Bojador (1434), la llegada al Río de Oro (1436) y a Sierra Leona (1460) (Carabias Torres, 1996, pág. 67), permitiría una apertura económica, ideológica y geográfica hacia el Mar Tenebroso por parte de los europeos.

En la otra cara de la moneda, nos encontramos con la Corona de Castilla, cuyos intereses atlánticos se centraron en la costa norteafricana, además del archipiélago canario. Dicha cuestión provocó distintos enfrentamientos entre portugueses y castellanos a lo largo del siglo XV, obligando a la elaboración del Tratado de Alcaçobas (1479) para mantener la paz, además de establecer el monopolio portugués en África y las islas atlánticas, a excepción de Canarias (Chocano Higuera, 2019). Se sumaría posteriormente el reconocido Tratado de Tordesillas (1494), dividiendo el globo en el Hemisferio Oriental como área de influencia portuguesa, y el Hemisferio Occidental destinado a la corona castellana (Aznar Vallejo, 2007, pág. 128-129). Fue así que se determinó el rumbo a seguir de los viajes castellanos y portugueses en el Atlántico, resultando en aspectos prácticos un repartimiento del mundo.

Como principales hitos podemos destacar claramente la superación del Cabo Bojador en 1434, principalmente por la superación de barreras ideológicas que supuso al entenderse como una “victoria técnica” frente a lo mitológico y legendario que acompañaba a la navegación atlántica (Gullón Abao, 2000). Esas ideas quedaron plasmadas en la *La Crónica de Guinea* de Zurara respecto de la expedición de Gil Eanes:

“[...] pero era tan grande el temor que la peligrosa empresa provocaba en los demás que su audacia se vio incrementada por un honor mayor.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 134)

Vasco da Gama fue otros de los fundamentales personajes del siglo XV, logrando superar el Cabo de Buenaesperanza, circunnavegar África y llegar a las Indias Orientales en 1499 (Céspedes del Castillo, 1991; Lopes de Mendonça, 1892). De esta manera, se establecería la Ruta del Cabo, esencial para los intereses lusitanos, así como para la expansión portuguesa en el Océano Atlántico y el Índico.

Paralelamente, destacamos el primer viaje y el “descubrimiento de América” por parte de Cristóbal Colón en 1492, desarrollando su segunda expedición en 1493, determinando casi al completo las derrotas a seguir para viajar hacia el nuevo continente (Chaunu, 1982). La tercera aconteció en 1498, y por último el cuarto viaje en 1502, período en el cual su monopolio de exploración y navegación en las Antillas se había visto derogado (Abulafia, 2008). Aún así, su cuarta expedición permitió establecer la ruta óptima para ir y volver de América, siendo seleccionada por la Casa de Contratación de Sevilla como la derrota obligatoria a seguir (Colón de Carvajal, 2006, pág. 33).

A partir de todo lo expuesto, podemos parafrasear a John Parry, quien denomina a este período histórico como un “descubrimiento del mar y del océano” (Lois, 2007, pág. 2), logrando una apertura ideológica y geográfica desde la Europa occidental hacia el resto del mundo atlántico. De esta manera, da comienzo la interrelación e interconexión entre distintos continentes y puntos del planeta que influenciará las realidades políticas y comerciales de la Edad Moderna.

### **3.2. MARCO ESPACIAL**

Las fuentes analizadas abordan predominantemente el Océano Atlántico, si bien las experiencias en el Pacífico aparecen en mucha menor medida. Resulta innegable que ambos escenarios oceánicos estuvieron marcados por las exploraciones y navegaciones europeas, al igual que otras regiones no abordadas en esta investigación, como es el caso del Océano Índico, el Mar Báltico o el Mar Mediterráneo. Fue así cómo los reinos ibéricos orientaron sus medios técnicos, logísticos y económicos hacia el Mar Tenebroso, convirtiendo con el paso del tiempo el Atlántico en el *Mare Nostrum* del mundo occidental (Céspedes del Castillo, 1991).

#### **3.2.1. EL OCÉANO ATLÁNTICO**

El Mar Tenebroso fue la barrera o frontera medieval predilecta de los reinos ibéricos durante varios siglos, unido a un gran mundo imaginario y mitológico visible a través de la cartografía, diferenciando a su vez la incorporación de nuevas denominaciones: *Mare Oceanum*, *Mare Occidentale* u *Oceanus Occidentale*. Incluso así, se acabaría convirtiendo en la columna vertebral de Occidente a partir del siglo XVI, visible en la elaboración de factorías lusitanas en la costa africana, así como los procesos de colonización castellana en Centro y Sudamérica (Lois, 2007; Huxtable Elliot, 2010). Dicho lo cual, cuatro de nuestras fuentes primarias exponen viajes y exploraciones en este océano, identificando por tanto los viajes colombinos, la obra del cronista Zurara, los viajes africanos de Alvise Cadamosto y la expedición normanda de Béthencourt y Gadifer de la Salle.

Siendo el segundo océano más extenso del globo presenta 76 millones de km<sup>2</sup>, lo que no supuso un cierre total de Europa hacia sus aguas. Al-Ándalus ya había desarrollado flotas para defenderse frente a intervenciones vikingas a lo largo del siglo IX, sin olvidar las prácticas pesqueras de la faceta cantábrica en el Mar del Norte, además de la inversión ibérica en flotas para la defensa costera durante el XV de forma paralela a los

descubrimientos (Abulafia, 2021; Valdez-Bubnov, 2011; García Hurtado, Rey Castelao, 2016). Se nos muestra así un océano desconocido en su mayoría, pero explotado y aprovechado para la obtención de sal, pescado, e incluso como medio de comunicación e intercambios entre enclaves europeos. Al mismo tiempo, las tormentas y complicaciones climatológicas, así como un gran oleaje y bravura marina, parecen ser resaltadas en las fuentes, si bien lo abordaremos en mayor profundidad en un apartado más adelante. Todo ello, sin lugar a dudas, gracias en parte a los medios navales con los que se contaban, diferenciando así a las *naos* y las *carabelas* como las principales de los siglos XV-XVI:

“La carabela por su parte se convertiría en el instrumento imprescindible de las primeras navegaciones oceánicas, en el fundamento material de los decisivos descubrimientos geográficos del siglo XV.” (Martínez Shaw, Alfonso Mola, 1999, pág. 25)

Es de esta manera que no podemos decir que Europa viviera de espaldas al mar, si bien el temor y las barreras mentales tenían un enorme efecto en los marineros y las poblaciones portuarias durante el medievo. Es por ello que el Atlántico resultaba un desconocido a nivel geográfico, un peligro a nivel práctico, una frontera infranqueable en la mentalidad medieval, y un medio de vida para aquellos que convivían diariamente con él. Se convierte así en una especie de sujeto histórico por cuenta y peso propio en la historia de Europa y el avance del mundo occidental tal y como lo conocemos.

### **3.2.2. EL OCÉANO PACÍFICO**

Se conoce como el de mayor extensión del planeta, situado entre Asia y América, cuenta con una superficie aproximada de 180 millones de km<sup>2</sup>, sumado a la gran presencia de islas y archipiélagos en su interior (Bernabeu, 1992). Climatológicamente presenta estaciones de huracanes y tormentas, si bien parece predominar la calma, de ahí su denominación, aunque también fue nombrado como el Mar del Sur por Vasco Núñez de Balboa tras descubrirlo en 1513 (Montero Llácer, 2014, pág. 16). Sus grandes dimensiones supusieron un gran reto, pues la Armada de la Especiería se enfrentó a un viaje de aproximadamente 3760 leguas marítimas, sin escalas intermedias ni posibilidad de reabastecimiento durante los meses de navegación en alta mar (Martínez Ruiz, 2022c, pág. 113).

Si bien nuestra investigación apenas si puede mencionar algo, ya que sólo abordamos una fuente que contemple este escenario geográfico, es menester aclarar que presentó mayores dificultades para su navegación y exploración frente al caso del

Atlántico. Las diferencias en extensión, el reto logístico, la necesidad de contar con enclaves en Asia para la estancia segura y aprovisionamiento, el tardío descubrimiento del tornaviaje de Urdaneta en 1566, etc. son claras muestras de ello. Incluso así, cabe señalar el desarrollo e importancia que llegó a tener el Galeón de Manila, o las Naos de la China, tanto para la comunicación e intercambios entre América y Asia, como para el desarrollo naval en el sector del Pacífico para la Monarquía Hispánica (Martínez Ruiz, 2022a; Cervera Fantoni, 2023; Lorenzana de la Puente, 2013). Estos hechos motivaron que dicho océano acabase denominándose por expertos posteriores como *The Spanish Lake* (Montero Llácer, 2014).

#### **4. PELIGROS MARÍTIMOS**

El mar se trata de un campo de estudio, pero sobre todo un modo de vida, y consigo trae abundantes peligros. Los mares y océanos han sido un medio hostil y complicado desde prácticamente la Prehistoria, más aún cuando fue empleado progresivamente como nuevo campo de batalla, incorporando nuevas herramientas y tecnologías militares, entrando en conflicto multitud de intereses económicos, dinásticos y geoestratégicos. Aún así, no es nuestra intención profundizar ni analizar los combates navales, sino más bien los riesgos presentes en el día a día, lo ciertamente cotidiano en las expediciones navales del siglo XV y la primera mitad del XVI. Es ahí donde entra en juego la documentación primaria analizada y estudiada, junto a los distintos registros sobre tormentas, suministros, enfermedades, el desconocimiento geográfico, reparaciones y daños en el navío, las largas travesías, etc.

##### **4.1. PELIGROS NATURALES**

Las principales y más abundantes menciones hacen referencia a la climatología, es decir, las mareas, el viento, el frío, el calor, las tormentas, etc. además del desconocimiento geográfico y la presencia de enfermedades. Por ello, trataremos de abordarlas en el mismo orden mencionado para aclarar sus riesgos, la gravedad de tales asuntos y la importancia y peso que llegaron a representar en las navegaciones.

El clima en general era un factor determinante, siendo obligatoria su consideración para la realización de viajes y exploraciones, o cualquier actividad marítima que supusiera la navegación. Si hacía buen tiempo, la idea de salir a navegar, pescar o comerciar era

factible, pero en otras ocasiones podía incluso obligar a una estancia prolongada en los puertos. Por lo tanto, se trataba de un posible obstáculo para las actividades marítimas, además de un riesgo tanto para los navíos como para las tripulaciones que embarcan en ellos. Debemos entender pues que el clima resulta incontrolable, como sucede con el propio viento. Este era aprovechado mediante el velamen, de ahí el fomento de velas cuadradas en el sector atlántico para mayor beneficio (Martínez-Hidalgo, 1992), pero no es posible determinar su fuerza, dirección ni intensidad a voluntad del ser humano. Tal era la importancia de ello, que incluso las fechas de salida de las flotas de la Carrera de Indias, o bien el propio Galeón de Manila, eran organizadas en función de las estaciones de huracanes y temporales, tratando de evitarlos en la travesía (Martínez Ruiz, 2022b). Un perfecto ejemplo de lo expuesto lo encontramos en *Le Canarien*:

“Se hizo a la mar y llegó a Canaria el jueves siguiente; se levantó una terrible tempestad y en ese viaje navegaron sólo con el papahígo<sup>157</sup> durante aproximadamente cien millas con viento frescachón. Llegaron cerca de Telde, pero no se atrevieron a fondear, pues soplaba un fuerte viento y se acercaba la noche; siguieron avanzando otras veinticinco millas hasta una ciudad llamada Arguineguín<sup>158</sup>, en la que atracaron y pasaron once días.” (Aznar, Corbella, Pico, Tejera, 2006, pág. 125)

De igual manera que el oleaje y los vientos permitían el movimiento de las embarcaciones, esos mismos elementos podían suponer un peligro suficiente como para optar por no fondear. Las maniobras náuticas podían resultar en desastre si se realizaban en unas condiciones desfavorables, como las expresadas en la cita superior. Otro ejemplo de ello es el indicado por Zurara en su crónica:

“Antão Gonçalves estuvo presto a partir con sus moros, pero al empezar el viaje sobrevino tal tempestad que hubo de regresar a Lisboa, de donde había partido.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 148-149)

En esta ocasión, tan peligrosas resultaban las circunstancias que no imposibilitaron la entrada a un puerto, o el amarre del buque, sino que modificó por completo la ruta a seguir, poniendo punto y final a la aventura de Antão Gonçalves. Por ello, no debemos tener temor a equivocarnos al decir que el clima era tan fundamental para el éxito de los viajes y la navegación, como la propia logística detrás de la preparación y abastecimiento de las flotas.

Continuando con lo dicho, no hemos de caer en el error de pensar que todos los medios geográficos se comportan de la misma forma, ni la navegación es idéntica. La propia diferenciación se observa a nivel técnico entre el Mar Mediterráneo y el Océano Atlántico, siendo en el primero donde podemos observar un predominio de las galeras frente a barcos mancos como naos y carabelas (Valdez-Bubnov, 2011). Incluso podemos observarlo entre el caso del Atlántico y el Pacífico. En éste último, su mayor extensión geográfica supone un riesgo añadido, obligando a una mayor estancia en alta mar, exposición al clima, necesidad de más vituallas, aparición de enfermedades, mayor desgaste de los tripulantes, aumento de la probabilidad de enfrentarse a tormentas, menor supervivencia en caso de naufragio, etc. (Blanco Núñez, 2019). Al mismo tiempo, el Atlántico presenta numerosas tormentas y mareas de gran intensidad, si bien el propio Pacífico no deja de contar con huracanes y estaciones verdaderamente agresivas para los navíos. Como añadido debemos recordar que la navegación atlántica supuso la ruptura de barreras culturales e ideológicas, cuestión que no sucedió de igual manera en el Pacífico, además de experimentar una profesionalización previa (Ribot García, De Rosa, 2003; Martínez Ruíz, 1999).

Habiendo contemplado las diferencias entre los escenarios geográficos, así como la importancia del clima y sus variaciones, hemos de profundizar en uno de los mayores problemas a enfrentar en un buque: las tormentas. Estos eventos meteorológicos podían resultar catastróficos para la convivencia en los navíos, afectando a la organización de las comidas, las maniobras náuticas y la propia estancia en cubierta. Los fuertes vientos llegaban incluso a dañar las embarcaciones, poniendo en peligro la carga y a la tripulación, sin olvidar que en tales circunstancias precipitarse al agua resultaba prácticamente una sentencia de muerte. A raíz de ello, debían estar disponibles la mayor cantidad de marineros, principalmente para reaccionar a tiempo, es decir, poder recoger o desplegar el velamen, despejar la cubierta y facilitar las maniobras, movilizar a pasajeros u otros debajo de la cubierta, asegurar la carga y mercancías, e incluso, si fuera necesario, desarrollar el abandono de la embarcación y asegurar todos los bienes posibles previamente. Todo ello se veía aún más complicado si ocurría durante un período prolongado de tiempo, con niebla y/o escasa visibilidad, durante la noche o bien en las cercanías a la costa ante la posibilidad de impacto. Es ahí donde la experiencia marinera de la tripulación podía llegar a marcar la diferencia para lograr sobrevivir a los eventos atmosféricos.

Contemplando esto no es de extrañar que una de las principales consecuencias, y desgraciadamente más comunes, fueran los naufragios. Los océanos y mares son así gigantescos cementerios desconocidos, pudiendo interpretarlos como museos submarinos a la espera de sus visitantes. El número de casos resulta verdaderamente abundante, lo que refleja también el aumento del flujo naval y comercial (Bordejé y Morencos, 1992), frente a lo que se pueda creer en un principio, siendo aclarado si repasamos las palabras de Pérez-Mallaína Bueno:

“A pesar de los avances realizados por las técnicas náuticas durante el Renacimiento, navegar entre España y sus Indias Occidentales constituía en los siglos XVI y XVII una aventura que todavía entrañaba un considerable riesgo. En esos doscientos años se perdieron alrededor de setecientas embarcaciones y decenas de miles de hombres perecieron en los naufragios” (Pérez-Mallaína Bueno, 1996, pág. 27)

En un naufragio no sólo se ponía en juego la integridad del navío, que muy posiblemente acabase hundido, o irremediadamente dañado. Sino también la tripulación, que apenas si contaba con algunos medios para ponerse a salvo, puesto que debían poner a resguardo las mercancías del rey, el resto de la carga y por último, según establecía la normativa, o eso se esperaba en teoría, sus propias vidas (Pérez-Mallaína Bueno, 1996). No sorprendería a nadie que los marineros y pasajeros buscasen asegurar su supervivencia, incluso a costa de hundirse la embarcación, si bien existen registros de religiosos y figuras notables que se resignaron a morir en sus camarotes y cámaras (Pérez-Mallaína Bueno, 2023). Resulta más tétrico aún al tener en cuenta que los bateles y barcas, pequeñas embarcaciones auxiliares de menor calado, estaban dirigidos a los desembarcos, o bien para comunicarse entre navíos, siendo insuficientes para poner a salvo a la totalidad de la tripulación (Martínez-Hidalgo, 1992; Mira Caballos, 2010). Por otra parte, el acceder a un bote no supone garantía alguna de supervivencia, pues la disponibilidad de agua y víveres, la exposición al medio y la necesidad de socorro, seguían resultando realidades a resolver por parte de los supervivientes. Al mismo tiempo, todo naufragio traía consigo heridos, muertos, caos, miedo, pérdidas materiales y una experiencia traumática para los supervivientes. Para ser más conscientes de estos hechos prestemos atención a las palabras de Pigafetta:

“Una nave llamada Santiago, se perdió al salir a explorar la costa. Todos sus hombres se salvaron milagrosamente. Dos de ellos consiguieron llegar hasta nosotros y nos dieron la noticia” (Cabrera, 1985, pág. 70)

Lo excepcional de esta cita reside en que todos los marineros se *salvaron milagrosamente*, es decir, para el propio cronista resulta un hecho excepcional que no hayan sufrido pérdidas humanas. Esto no sólo nos muestra el peligro de un naufragio, sino de las nefastas consecuencias que acarrea consigo en su experimentación. Posterior a ello, debemos entender que los naufragios provocan un proceso de recuperación de bienes, aprovechamiento de los restos, y/o actuaciones de socorro por parte de otros navíos respecto de los supervivientes, y la propia carga que llevaban consigo. Esto sin profundizar en los posibles procesos judiciales resultantes para determinar la causalidad, y culpabilidad, que resultó en el naufragio (Hernández Oliva, 2010). Es decir, el hundimiento de un navío trae consigo consecuencias materiales, sociales y también legales.

Si bien las tormentas son uno de los extremos de la climatología hostil hacia la navegación, su contraparte no resulta menos problemática. Con esto nos referimos al exceso de calma marítima, o al defecto y ausencia de vientos. Una situación de tales características imposibilita el propio movimiento de la embarcación más allá de la causada por las propias corrientes marinas, es decir, se pierde todo posible control sobre la movilidad del navío. Dicha realidad no fue ajena a las expediciones estudiadas, empleando una vez más *Le Canarien* como ejemplo:

“Estuvieron durante tres días en calma chicha sin apenas avanzar, luego el tiempo mejoró y en cinco días llegaron al puerto de la isla de La Graciosa<sup>24</sup> y desembarcaron en la isla de Lanzarote.” (Aznar, Corbella, Pico, Tejera, 2006, pág. 82)

Observamos una vez más la incapacidad de controlar el clima, más allá de su aprovechamiento, dejando a toda tripulación y buque a disposición del océano. Cabe añadir que tanto las tormentas, como el exceso de calma, traen consigo un peligro añadido referente a la supervivencia de los navegantes. Incrementar el tiempo en alta mar obliga a un mayor racionamiento, puesto que afecta directamente a las reservas alimenticias y el tiempo útil de las vituallas se ve más comprometido, aunque tales cuestiones las abordaremos en profundidad más adelante.

Continuando con el orden indicado al inicio de este apartado, nuestra atención ahora se centrará en la faceta geográfica, es decir, el desconocimiento y exploración de un medio físico novedoso y sin previo contacto por parte de los expedicionarios. Claramente, los pilotos, marineros, maestros y demás figuras de la tripulación, salvo los de “nuevo ingreso”, contaban con experiencia marítima, logrando estimar la velocidad de los buques,

la proximidad de tormentas e incluso los accidentes geográficos en algunas ocasiones. Aún así, el escenario africano, como el americano, suponían nuevos contextos espaciales y un reto para todos ellos, por lo que no es de extrañar que sea visto como un peligro más a tener en cuenta en las travesías. Las abundantes y repetidas anotaciones del almirante Cristóbal Colón ejemplifican perfectamente estas palabras, viéndose obligado a una navegación diurna, a cierta distancia de las costas y asegurando la integridad de sus embarcaciones constantemente (Colón de Carvajal, 2006). Para el correcto y adecuado sondeo de playas, bahías, canales, estrechos, u otros accidentes geográficos, se empleaba generalmente bateles, puesto que su menor calado permite la exploración costera, reconocer los fondos y medir la profundidad (Contente Domingues, 2004). Resultaba así en una ventaja para las grandes embarcaciones, esquivando problemas y situaciones de riesgo. Cadamosto deja constancia de ello en sus escritos:

“Por su parte, el golfo de Arguin presenta escasa profundidad y tiene muchos bancos de arena y de piedra. Las corrientes marinas son muy fuertes, por lo que solo se navega de día, con la sonda en la mano y en marea alta. No hace mucho tiempo que dos navíos zozobraron en estos bancos.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2017, pág. 92)

El hecho de que el terreno resulta un peligro se muestra como realidad, más teniendo en cuenta que la pérdida de los navíos ponía en extremo compromiso respecto de la supervivencia y éxito de toda expedición, esencialmente de las primigenias. Por otra parte, los registros en diarios y libros sobre aspectos geográficos se vieron fomentados a lo largo del XVI, en parte por el interés de identificar lugares idóneos para el establecimiento de puertos, fondeaderos, nuevas poblaciones, lugares seguros para los navíos, fortificaciones, etc. (Martínez-Hidalgo, 1992). Sin olvidar que el aumento del número de viajes está directamente relacionado con la colonización y presencia europea. ¿Por qué comentamos esto? Sencillamente porque conocemos de la elaboración de factorías portuguesas en África, tal y como desarrollaron posteriormente en Asia, al igual que la colonización de las Antillas a partir de La Española por parte de la corona castellana (Huxtable Elliot, 2010; Eslava Galán, 1992). Estos hechos permitían contar con puntos fijos y estables de abastecimiento, áreas seguras para los navíos y una profundización en el conocimiento del medio físico, si bien no su total sumisión ni control. Se debe agregar que el desconocimiento inicial también suponía incógnitas sobre dónde poder repostar alimentos, agua u otros suministros, cuestión que progresivamente iría cambiando con el avance e incremento de los viajes y presencia europea.

De igual modo, los nuevos territorios seguía siendo un obstáculo peligroso, provocando, no en pocas ocasiones, distintos naufragios, tal y como sucedió con la nao *Santa María* según comenta Cristóbal Colón:

“[...], y quedó el gobernalle en la mano de aquel muchacho, y las aguas que corrían llevaron la nao sobre uno de aquellos bancos; los cuales, puesto que fuese de noche, sonaban que de una grande legua se oyeran y vieran, y fue sobre él tan mansamente que casi no se sentía.” (Arranz Márquez, 1985, pág. 167)

El navío quedó apoyado sobre un banco de arena, provocando el aplastamiento de la estructura y la apertura de distintas vías de agua en el casco. Fue así como la nave capitana del Almirante no se pudo reflotar, y consecuentemente su reparación resultaba imposible (Cazorla Poza, 2016). De manera semejante, Zurara menciona un caso al otro lado del Atlántico:

“Allí encontraron un río de gran anchura por el que entraron con las carabelas, pero esa entrada no le resultó nada afortunada a la del obispo, que fue a dar contra un banco de arena y se partió de tal forma que no consiguieron sacarla de allí, si bien los hombres pudieron escapar con todas las cosas que lograron recoger.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 279-280)

Nuevamente, el medio físico da lugar a importantes daños en el buque, la imposibilidad de repararlo y obligando a la tripulación a recuperar todo lo posible y útil de los restos. Ambos ejemplos, por otra parte, desembocan en una reorganización de la flota, pues tanto la carga como los tripulantes deben ser redistribuidos en los navíos disponibles. Resultaría interesante, si bien merece un trabajo propio, abordar la nueva organización al añadir más oficiales, y sus respectivos cargos, en un mismo navío. Es decir, si en una misma carabela coexistían dos pilotos, a raíz de la situación expuesta, ¿Quién ocupaba dicho cargo? ¿Compartirían las actividades, labores y responsabilidades? ¿Acaso el más experimentado tomaba el control? Lo desconocemos, pero como bien se ha indicado, no se trata de nuestro campo de estudio ni tampoco contamos con los medios necesarios para resolver dichas cuestiones.

A modo de último ejemplo, emplearemos el caso de la flota de ida a Nueva España dirigida por el general D. Pedro de las Roelas. Si bien no se han analizado los registros primarios, ni investigado su caso en particular, resulta esclarecedor en cuanto a lo que venimos exponiendo hasta ahora. Diferenciamos así la pérdida de la nave capitana, *La*

*Magdalena*, en el puerto de Nombre de Dios, junto con otras cuatro naos y una galeaza contra arrecifes del archipiélago cubano en 1563 (Hernández Oliva, 2010). Más allá de las pérdidas materiales y humanas, se nos demuestra nuevamente como la navegación seguía presentando riesgos en la región antillana, incluso 70 años después de la llegada de Colón y el inicio de la colonización de las Antillas.

El siguiente aspecto a tratar serían las enfermedades, las cuales llevan acompañando al ser humano desde sus inicios, tanto en la tierra como en el mar, y las expediciones navales no fueron excepción alguna. Con esto como punto de partida, hemos de mantener en mente una cosa, y es que el contacto europeo con otros continentes no sólo desarrolló intercambios económicos, sociales y culturales, sino también a nivel biológico. Hay que mencionar pues que existieron intercambios de gente, fauna, flora y patógenos, además de medicinas y drogas, desde Europa hacia el exterior y viceversa (Arnold, 2000; Babini, 2000; Mira Caballos, 2000). Por otra parte, la cuestión patológica en un navío resulta muy diferente a la hora de tratarse frente al estar en tierra firme. En primer lugar, es un espacio reducido, limitado y sin capacidad de escape, lo que facilita la difusión de enfermedades infecciosas. Al mismo tiempo, la disponibilidad de medicinas y atención médica es más reducida, puesto que los recursos disponibles en el navío son los únicos a los que se puede recurrir. Además, los marineros, oficiales y demás tripulantes enfermos no podían participar en las actividades y labores, lo que reducía la efectividad interna del buque y dificultaba el cumplimiento de sus objetivos o metas. Por último, provocan importantes desgastes físicos, en ocasiones inclusive la muerte, y atenta contra la supervivencia de la tripulación.

Entre los principales padecimientos podemos diferenciar intoxicaciones por ingesta de animales y/o vegetales, enfermedades autóctonas y tropicales (fiebre tifoidea, tifus exantemático, sífilis, fiebre amarilla, enfermedad de Chagas, etc.), cuestiones nutricionales (desnutrición, deshidratación, déficit vitamínico) (Blanco Villero, 2019). Su tratamiento obliga a contar con medios, además de especialistas sanitarios, diferenciándose así a los médicos, que contaban con formación universitaria y debían cumplir con un examen ante el Tribunal del Protomedicato para ejercer. También identificamos a cirujanos, divididos entre cirujanos latinos (formación teórica) y romancistas (especializados en ciertas intervenciones), además de barberos (desarrollan actividades sanitarias, afeitado y cuidado del cabello) y boticarios (especialistas en elaboración de remedios) (Gracia Vivas, 1995, pág. 47; Almazán Altuzarra, 2018).

La principal y más importante dolencia de todas fue el escorbuto, una de las enfermedades navales más temibles y mortales, calculando alrededor de dos millones de marineros muertos entre el siglo XVI-XIX (Ruiz García, 2022, pág. 13). Llegando a ser conocida como la “Peste de las naos” supuso uno de los principales peligros en el Pacífico, fundamentalmente por las largas travesías y la mayor exposición y desgaste a largo plazo de las tripulaciones. De esta manera, fue otra de las dificultades a las que se enfrentaban los marineros que se aventuraban demasiado tiempo en el mar, tal y cómo le sucedió también a Vasco da Gama. La expedición de Magallanes experimentó en carnes propias sus efectos y consecuencias, sumado a patologías nutricionales en la derrota del Pacífico, la cuál llegó a durar tres meses, experimentando además una desesperación por encontrar tierra firme (Ruiz Vega, 2022a; Ruiz García, 2022). Pigafetta no escatima en detalles a la hora de describirlo:

“Las ratas se vendían a medio ducado (136) la pieza y más que hubieran aparecido (137). Pero por encima de todas las penalidades, ésta era la peor: que les crecían a algunos las encías sobre los dientes -así los superiores como los inferiores de la boca- hasta que de ningún modo les era posible comer: que morían de esta enfermedad (138).” (Cabrera, 1985, pág. 76)

La propia incapacidad de comer era un potenciador de la dolencia, puesto que si bien el escorbuto era originado por una insuficiencia vitamínica, la desnutrición y/o deshidratación complicaba toda recuperación médica, así como la superación de la enfermedad. Las largas estancias en navíos sin acceso a alimentos frescos, fuentes de agua y ciertos nutrientes eran un verdadero hervidero de enfermedades. Ello, sumado a la escasez de higiene, bien por falta de lavados corporales, presencia de animales vivos, malos olores, convivencia con roedores e insectos, constante exposición al sol e inclemencias meteorológicas, etc. constituían una atmósfera propicia para los padecimientos entre la tripulación. A causa de ello diferenciamos 21 defunciones en la ruta del Pacífico de Magallanes, siendo la llegada a las Marianas lo que permitió el acceso a alimentos frescos y agua (Ruiz Vega, 2022a, pág. 618). La posterior derrota de la nao *Victoria* supuso otras 21 muertes tras atravesar el Cabo de Buenaesperanza a causa de una dilatada estancia en mar abierto sin repostar o bajar a tierra. Como resultado apenas 18 hombres regresaron a Sanlúcar de Barrameda en unas condiciones pésimas, desnutridos, deshidratados y enfermos en gran parte (Ruiz Vega, 2022b).

Los padecimientos también estuvieron presentes en otros casos, tal y como expuso Cadamosto en sus viajes, que dice así:

“Al final, el undécimo día<sup>295</sup> determinamos zarpar e ir al delta de aquel río, porque muchos de los nuestros empezaron a sentirse enfermos de fiebre alta, aguda y continuada, por lo que partimos rápidamente.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2017, pág. 156)

En efecto las enfermedades actuaban como inconvenientes, inhabilitando a la tripulación, modificando los objetivos a seguir, e incluso poniendo en total riesgo la integridad de una flota al completo en ocasiones. Esto motivaba el cuidado de los enfermos, el aislamiento de algunos pacientes, e incluso el rechazo de posibles tripulantes en los procesos de reclutamiento si presentaban enfermedades o síntomas de alguna patología.

Por último, cabe hacer mención a un aspecto poco reflejado en las obras analizadas, aunque hacen acto de presencia en toda realidad marítima indudablemente. Nos referimos a nadar. Este factor, tan cotidiano y natural para algunos, resultaba poco común entre los integrantes de las tripulaciones del medievo y la Edad Moderna, posiblemente a causa del miedo al mar. El propio océano era visto como un ámbito de amargura y se temía de forma generalizada, lo que posiblemente convertía el nado en algo poco atractivo culturalmente hablando. Se entiende mejor si tenemos en cuenta que los naufragios, situaciones conocidas, resultaban normalmente en muertes alejadas de la tierra, de sus familias y de figuras religiosas, siendo visto como algo catastrófico y un miedo primigenio (Pérez-Mallaína Bueno, 1996; Ribot García, De Rosa, 2003; Speckman Guerra, 2009; Pérez-Mallaína, 2015). Además, en un navío no existe vía de escape, de forma que enfrentarse a un peligro inmediato, como por ejemplo una tormenta, un hundimiento o un combate, está acompañado de numerosas sensaciones como el miedo, los nervios, la adrenalina, etc. y en ninguna de esas ocasiones el propio hecho de nadar da garantía ni seguridad alguna (Flores Díaz, 2021).

De igual manera, la escasez de referencias no resulta negativa, ya que no extraña que lo cotidiano no sea registrado en las obras históricas, puesto que es diario y constante para ellos, de ahí la poca consideración. Podemos deducir de esto que se trataba de una realidad generalizada, de forma que el no parece transmitir e informar más que el sí. No obstante, resulta obvio que este desconocimiento incrementa exponencialmente la

mortalidad en los naufragios, o bien de la propia navegación en sí misma, cosa visible en *Le Canarien*:

“En cuanto a su viaje, fueron a ahogarse a quinientas millas de nosotros, y de los doce que eran sólo se salvaron dos que fueron esclavizados muy cerca de la ciudad de Marruecos” (Aznar, Corbella, Pico, Tejera, 2006, pág. 96)

Es probable que todo lo expuesto hasta el momento fuese considerado y tenido en cuenta por todos aquellos que deseaban embarcarse, produciendo no menos deserciones, abandonos e incluso alguna que otra retirada a tiempo. Pero aún así, y contra cualquier pronóstico, el flujo marítimo con el paso del tiempo no se redujo, ni se estancó, sino más bien se incrementó (Mena García, 2004a), consolidándose y dando lugar a nuevas derrotas, diversos mercados, novedosas e importantes rutas de comercio, intercambios culturales, procesos de colonización, exploración y entendimiento de la geografía mundial, etc. Dicho lo cual, resulta impresionante desde una perspectiva humana que se dedicasen tantos esfuerzos, recursos y personas a un mismo microcosmos como lo fue la navegación.

#### **4.2. PELIGROS ANTRÓPICOS**

El propio ser humano es uno de los principales factores de peligro dentro de toda situación histórica, visible en este estudio también. Es por ello que hemos decidido diferenciar dos cuestiones directamente relacionadas con la presencia humana: los suministros y los conflictos humanos. La primera de estas la definimos como peligro antrópico puesto que víveres y vituallas no són solo consumidas por la tripulación, sino que también es su deber el racionamiento, aprovechamiento de los recursos disponibles y asegurar la supervivencia de la expedición. En cuanto al segundo, la propia violencia es ejercida y sufrida por los seres humanos, bien entre distintos buques o bien de forma interna de una tripulación, siendo éste último nuestro caso. Es así que trataremos de arrojar algo de luz en ambos temas a través de las menciones recopiladas y el estudio bibliográfico realizado.

A modo de inicio, encontramos los víveres y la alimentación de las tripulaciones, cuestión tan fundamental como problemática, puesto que afecta tanto a la supervivencia de los navegantes como al estado de salud presente en un navío. Resulta pues interesante conocer qué clase de dieta seguían en los buques para los siglos XV-XVI, aproximándonos de mejor manera hacia la realidad histórica. De esta forma, podemos identificar el consumo generalizado de carnes secas, ahumadas o saladas (ternera, cerdo, pollo), pescado

fresco o salado (anchoas, rayas, sardinas, barinos, etc.), bizcochos, legumbres (habas, garbanzos, lentejas), arroz, quesos, ajos, cebollas, alcaparras, higos secos, ciruelas, uvas pasas, carne de membrillo, almendras, manteca, vino, aceite, vinagre, agua y algunos condimentos como miel, sal, azúcar, mostaza, pimienta o azafrán (Sanz Alonso, 2020; Sánchez de Mora, 2022; Luiz Martínez, 1983; Moreno Cebrian, 1989). El consumo variaba entre frío y caliente, dependiendo de si el clima permitía el cocinado, puesto que el empleo del fogón suponía también encender fuego en un barco, el cual estaba compuesto principalmente por madera y otros materiales inflamables.

La obtención de víveres iniciaba antes de la propia salida de la flota, lo que obligaba a contar con una capacidad logística elevada, ya que gran parte de los suministros eran obtenidos por la propia Casa de Contratación, o bien mediante proveedores relacionados con la institución (Mena García, 2004b; Pérez-Mallaina, Fernández Morente, 2021). Al mismo tiempo, la disponibilidad y precios de distintos productos se verían afectados por la estacionalidad, así como de la oferta y la demanda existente. Esto también puede llegar a determinar las fechas de salidas de algunas expediciones, puesto que según el defecto de qué producto resulta más o menos peligroso zarpar. Por ejemplo, el más importante y vital de todos, el agua. Ninguna expedición ni flota, por muy experimentada, bien armada y compuesta que estuviera, tenía las más mínimas probabilidades de sobrevivir sin contar con las adecuadas reservas de este líquido. La deshidratación era una compañera cotidiana de los marineros, tanto como la necesidad de reponer agua y suministros durante la travesía (López-Rios Fernández, 1993), de ahí el estricto racionamiento. Estas medidas eran necesarias y obligatorias para asegurar la supervivencia, lo que aumentó la importancia de escalas intermedias, como Canarias, al permitir las aguadas y la obtención de víveres frescos (Cerezo Martínez, 1989). Las paradas en islas, o bien en la costa continental, para acceder al agua llegó a ser una necesidad constante en las navegaciones, de lo que Zurara deja clara constancia en la *Crónica de Guinea*:

“Tomado aquel pequeño botín, los capitanes acordaron dirigirse directamente hacia la isla de Erguim, para abastecerse del agua que necesitaban; allí hablarían del viaje y del rumbo que seguirían en adelante. Una vez que llegaron a la isla, por seguridad mandaron primero a reconocerla y, en cuanto vieron que no había enemigos, bajaron todos a tierra. Tras un breve reposo, se abastecieron de agua con gusto, con ese singular placer que siente la gente de mar al poder refrescarse con agua dulce después de las jornadas de navegación” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 236-237)

Se nos presenta de esta forma cómo el contar con acceso a agua dulce resulta necesario, e incluso motivador para los marineros en las travesías navales. Demostramos así la importancia que presenta en la alimentación, y lo necesario de su abastecimiento constante, primordialmente por el consumo diario al que se enfrentaban, si bien su uso resultaba exclusivamente alimenticio. Es decir, el agua dulce no era “malgastada” en la higiene personal, ni tampoco en el lavado de la embarcación u otros, sino en el cocinado y la hidratación personal (Martínez Ruiz, 2022c). La dieta al mismo tiempo obligaba a tales hechos, puesto que tanto pescados como carnes eran principalmente conservadas mediante secado y/o salazón, potenciando el consumo de agua y la presencia de la sed. En vista de esta realidad la sal también jugó un papel importante y valorado en las expediciones. Tal es el caso que Cadamosto nos narra cómo además de aprovisionarse de agua también lo hacían de sal si les era posible:

“Regresando a mi propósito, avanzamos siguiendo la ruta y divisamos dos nuevas islas. Bordeamos la costa de una de ellas, la que parecía más frondosa de arboleda, y descubrimos la desembocadura de un río. Pensamos que el agua sería buena para refrescarnos y echamos ancla. Algunos de los míos bajaron a tierra, fueron directos al río y encontraron pequeñas lagunas de sal blanquísima y pura, que llevaron al navío en gran cantidad. Tomamos todo lo que nos pareció y nos aprovisionamos asimismo de un agua buenísima.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2017, pág. 149)

Contemplando tales factores, además de la pérdida natural de agua (orina, heces, piel) y el clima tropical, que potenciaba la sudoración y deshidratación, el suministro de agua fue la constante diferencia entre la vida y la muerte (López-Ríos Fernández, 1993), no sólo en las embarcaciones, sino también para los supervivientes de naufragios o bien los que quedaban abandonados en islas desiertas.

Continuando con el apartado alimenticio también debemos tomar en consideración uno de los principales retos: la conservación. Ya hemos indicado previamente que tanto pescados como carnes eran secadas y saladas, permitiendo conservarlas de mejor manera, pero otros, como frutas y verduras, apenas si podían durar en buen estado algunos días, e incluso puede que una o dos semanas. En el caso del agua se empleaban toneles, los cuáles son referenciados como unidad de medida de la capacidad de carga de un buque, tratando de reducirlos al mínimo posible para aprovechar el espacio al máximo (Casado Soto, 1998; Dueñas Fontánm, 1996). Aún así, la bodega se trata de un espacio cerrado, de escasa ventilación y con tendencia a contar con gran humedad, lo que dificulta la conservación de

cualquier alimento. Como resultado, las carnes acababan podridas, el agua estancada y avinagrada, las frutas y verduras descompuestas y un largo etcétera que suponía la pérdida de suministros. Dicho suceso no sólo provocaba un mayor racionamiento y un empobrecimiento nutricional, sino también la reducción del tiempo factible o recomendable para mantenerse en alta mar sin repostar. Visto de otra manera, podemos decir que la autonomía de los navíos se veía comprometida según la cantidad de víveres a su disposición. Tan importante resulta que en la expedición normanda a Canarias los simples rumores sobre escasez de alimentos aumentaron exponencialmente el número de abandonos y deserciones:

“Mientras Gadifer estaba en Sevilla y Béthencourt en el barco, los marineros, con muy malas intenciones, desmoralizaron tanto a la tropa diciéndole que tenían pocos víveres y que los conducíamos a todos a la muerte, que de doscientas ochenta personas sólo quedaron sesenta y tres.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2006, pág. 81)

Hay que mencionar, además, que los seres humanos no eran los únicos tripulantes presentes en las embarcaciones, contando así con polizones varios que podían terminar siendo plagas. La presencia de roedores e insectos, además del deterioro de víveres y la existencia de fraudes o malversaciones, diezmaban la despensa, sin olvidar cuestiones sanitarias y de higiene sumadas por presencia de animales (Mena García, 1998). Los propios roedores atentaban contra los alimentos, la integridad del casco u otros objetos presentes (cuerdas, maderas, sacos, frascos) o la sanidad, pudiendo transmitir enfermedades, contaminar el agua o suministros con orines y heces, e incluso atacar a los marineros en el trayecto. Este entorno, junto a la falta de higiene y el exceso de humedad, resultaba propicio para la reproducción de insectos como gusanos, cucarachas, piojos, pulgas, chinches y garrapatas (Beltrán González, 2020). Los expedicionarios de Magallanes lo vivieron en la ruta del Pacífico y así lo narra Pigafetta:

“Comíamos galleta: ni galleta ya, sino su polvo, con los gusanos a puñados, porque lo mejor habíanselo comido ellos; olía endiabladamente a orines de rata. Y bebíamos agua amarillenta, putrefacta ya de muchos días, completando nuestra alimentación los cellos de cuero de buey.” (Cabrera, 1985, pág. 75)

Las situaciones podían resultar tan extremas que incluso las mismas plagas eran convertidas en alimentos frente a la necesidad, puesto que la supervivencia ha de primar en todo momento, algo de lo que nuevamente Pigafetta deja registros:

“Las ratas se vendían a medio ducado la pieza y más que hubieran aparecido.”  
(Cabrera, 1985, pág. 76)

Resulta interesante, cuanto menos curioso, que ciertas barreras culturales, como existen en la propia gastronomía históricamente (Montanari, 2006), puedan llegar a ser superadas, o bien dejadas a un margen, frente a situaciones de extrema necesidad. Al mismo tiempo, los contactos con África y América, junto a sus culturas y sociedades, también desembocaron en intercambios alimenticios, es decir, se observó mutuamente que comían unos y que no aceptaban otros, lo que nos muestra otra de las facetas históricas y culturales de la Era de los descubrimientos. Con respecto a dicho tema, los navíos también llevaban consigo distintas especies animales y vegetales, en ocasiones con la intención de sustentar a las tripulaciones, en otras con fines comerciales o bien para transportarlos de un punto a otro. En cualquiera de los casos, la presencia de animales vivos en las embarcaciones suponía ciertas obligaciones: destinarles espacio, contar con más víveres, mayores gastos, empeoramiento de la higiene, malos olores, etc. Si por ejemplo se llevaban cerdos, vacas u ovejas, que resultaban de los más comunes (Cervera Fantoni, 2023, pág. 311-332), generalmente se destinaban a la dieta, lo que implicaba su sacrificio en la nave, y lo que ello acarrea (restos animales, sangre, etc.). Ello permitía acceder a carne fresca durante las primeras jornadas, algo de agradecer, y de cuya ausencia se queja Cristóbal Colón durante su segundo viaje, alegando que son necesarios tanto para el consumo, como para la crianza ganadera en las islas caribeñas (Arranz Márquez, 2000, pág. 261-262).

Como último apunte, consideremos que no todos los suministros se obtenían ni en el puerto de salida ni en el lugar de destino. Es ahí donde entran en juego tanto las escalas intermedias, como actividades ordinarias tales como la pesca. La primera de estas, fue una constante en los viajes portugueses, como bien hemos observado en la *Crónica de Guinea* o en *Los viajes africanos de Alvise Cadamosto*. La necesidad de las aguadas, los desembarcos rápidos en busca de comida, o bien asaltos sobre pequeñas poblaciones son un perfecto ejemplo. Igualmente, diferenciamos ocasiones en las que las flotas se detienen en emplazamientos para proveerse mediante compra, intercambio u otros medios. Fue así como la Armada de la Especiería bajo el mando de Magallanes se detuvo en Canarias tan sólo seis días después de salir de Sanlúcar de Barrameda:

“[...] El martes 20 de septiembre del mismo año partimos de ese lugar llamado San Lúcar, enfilando al Sudoeste, y, antes de terminar el mes, el 26, arribamos a una isla de la

Gran Canaria (sic) que se llama Tenerife, a 28 grados de latitud, para repostar carne, agua y leña” (Cabrera, 1985, pág. 56)

En relación a la pesca hemos de señalar que se presentaba como una opción constante, siempre y cuando el clima fuera favorable y los marineros tuvieran acceso a aparejos de pesca, los cuáles eran traídos por los propios tripulantes entre sus pertenencias (Mena García, 1998). Si la pesca resultaba fructífera se lograban añadir suministros frescos a la dieta y al rancho, pudiendo incluso salar o secar el pescado para mejorar su perdurabilidad. Durante las expediciones de Colón diferenciamos algunas referencias hacia tales quehaceres:

“Mataron los marineros una tonina y un grandísimo tiburón, y diz que lo habían bien menester, porque no traían ya de comer sino pan y vino y ajos de las Indias.” (Arranz Márquez, 1985, pág. 196)

El siguiente aspecto a tratar, como bien indicamos al inicio del apartado, son los conflictos humanos aunque ello necesite de algunas observaciones previas. En primer lugar, nuestras obras no presentan ni mencionan combates navales, por lo que no profundizaremos en tal asunto, así como tampoco en armamento o las finalidades militares de buques de ninguna tipología, como se indicó al inicio del escrito. Por otra parte, los enfrentamientos armados reseñados en las fuentes exclusivamente acontecen contra naturales de los distintos escenarios geográficos, por lo que tampoco podemos determinarlo como una violencia marítima. Ahora bien, es una realidad que en la expedición de Magallanes toma lugar un gran motín, siendo ésta la verdadera cuestión a desarrollar en las siguientes líneas. Al mismo tiempo, no hemos de olvidar la presencia de otros episodios semejantes, como los acontecidos en el primer viaje de Colón, o en el navío de Gadifer de la Salle tras la idea de Jean de Bethencourt, pero prestaremos especial atención a un único caso (Eslava Galán, 1992).

Para empezar hemos de definir lo que es un motín, entendiéndolo como una revuelta o rebelión general contra un orden establecido o una figura de poder. Un evento así obliga, en mayor o menor medida, a un posicionamiento de los afectados e implicados, dando lugar a enfrentamientos y consigo a posibles muertos y heridos. Por otra parte, un cuestionamiento tan directo de la autoridad y/o el poder establecido provoca inmediatamente una inestabilidad interna, lo que en el caso de un navío llega a tener unas repercusiones mucho mayores de lo imaginado. El cuestionamiento del mando puede

provocar una reelección de capitanes y oficiales, la alteración y cambio en los objetivos y metas, e incluso un fracaso del cometido inicial. No resulta extraño pensar que las tripulaciones pudiesen inclusive dedicarse a otras actividades, tales como la piratería, si bien desconocemos en nuestro estudio de algún caso que terminase de tal forma. Cabe añadir que los motines pueden verse motivados por distintos intereses y causalidades, pues si bien en el episodio de Magallanes los otros capitanes buscaban modificar el mando; Gadifer se enfrentó a amotines que deseaban obtener beneficios económicos, esclavizar indígenas y usarlos como moneda de cambio para regresar; los marineros de Colón se vieron influenciados por el miedo de no volver a ver tierra y morir en el océano. Dicho lo cual, prestemos atención a las palabras de Pigafetta sobre lo acontecido en el la bahía de San Julián:

“Estuvimos en ese puerto, al que bautizamos Puerto de San Julián, cerca de cinco meses, durante los que ocurrieron múltiples cosas. A fin de que vuestra Ilustrísima Señoría conozca alguna, sepa que apenas anclados allá, los capitanes de los otros cuatro navíos conjuráronse en traición para asesinar al capitán general; y eran ellos: el veedor de las armas, que se llamaba Juan de Cartagena; el tesorero, Luis de Mendoza; el contador, Antonio Coca y Gaspar de Quesada. Descuartizado el veedor por sus hombres, fue muerto el tesorero a puñaladas, descubriéndose la conjura. A los pocos días, Gaspar de Quesada, por querer organizar otra, fue desterrado en esa tierra patagónica en compañía de un clérigo.” (Cabrera, 1985, pág. 70)

Lo expuesto nos permite analizar algunas de las consecuencias directas vividas por los marineros en una situación como esta: muertos, heridos y ajusticiados. Las defunciones podían ser fácilmente el resultado de todo motín, tanto de los amotinados como de los leales al mando. En el caso expuesto conocemos, más allá de la cita, la muerte total de tres capitanes (uno en combate, dos ejecutados) y el abandono de dos figuras, si bien otros 40 marineros fueron penados a muerte en un inicio, y perdonamos posteriormente ante la necesidad de marinería para los buques (Blanco Núñez, 2019). A raíz de esto, cabe cuestionarse el tratamiento de los fallecidos, aunque se conoce que en alta mar el escribano anotaba los nombres y la causa de la muerte, para posteriormente arrojar los cadáveres por la borda envueltos en una tela y con lastre. Si el fallecido era un esclavo simplemente era lanzado del navío; la marinería y pasajeros recibían una oración del clérigo; los grandes personajes solían acompañarse de una salva en ocasiones (Martínez Ruiz, 2022b, pág. 42-43). Algo semejante queda relatado en los escritos de Cadamosto:

“Mantuvieron ese rumbo, y cuando había transcurrido parte del día fueron a ver a Nuno Tristão y a los demás heridos, encontrándolos muertos, por lo que tuvieron que arrojarlos al mar. Ese día fueron arrojados quince, pues cuatro habían quedado en los bateles, y a los otros dos los arrojaron al día siguiente. No describo cuáles serían sus sentimientos cuando lanzaban esos cuerpos a la inmensidad de las aguas, haciendo del vientre de los peces la sepultura de sus carnes.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 275)

Continuando con los heridos, realidad existente incluso si no queda reflejada en las fuentes, encontramos diversidad de aspectos. En primer lugar, quedaban prácticamente al margen de las labores náuticas hasta su recuperación, a no ser que resultasen ser heridas leves o simples arañazos. Cada navío se encargaba de sus heridos, enfermos y muertos, lo que suponía a su vez el cuidado de los mismos, destinando tiempo, recursos y personas (Gracia Vivas, 1995b). Simultáneamente, existían diversidad de heridas, clasificándose en contusas, incisas, punzantes, arrancamientos, abrasiones, aplastamientos y/o especiales (armas de fuego), lo que también otorgaba distintos niveles de complejidad de cara al tratamiento, recuperación y probabilidades de supervivencia. Sin duda las más alarmantes resultan ser las incisas, siendo provocadas por armas blancas (espadas, cuchillos, navajas, puñales, etc.), junto a las causadas por armas de fuego (arcabuces, artillería) (Blanco Villero, 2019; Ruiz Vega, 2022b).

En el caso de los ajusticiados la situación resulta diferente, principalmente por existir un enjuiciamiento y sentencia del sujeto. Sabemos a través de distintos estudios que Luis de Mendoza, capitán de la nao *Victoria*, murió en el motín; Gaspar de Quesada fue decapitado; Juan de Cartagena, capitán de la *San Antonio*, junto a Sánchez de la Reina, clérigo, fueron desterrados en la Patagonia (Rubio Serrano, 1991; Chocano Higuera, 2019; Blanco Núñez, 2019). Podemos observar que existen incoherencias respecto de las palabras de Pigafetta, pudiendo deberse a una mala transcripción de la edición, o bien a que el autor de la obra lo indicase de otra manera. En cualquier caso, encontramos distintas sentencias habiendo cometido el mismo delito. La traición ha sido castigada con la pena capital desde la antigüedad, por lo que los amotinados pudieron juzgarse de la misma forma, de ahí la sentencia de muerte de más de 40 personas en un principio (Gacto, 1985, pág. 6). Toda pena de muerte ubica al sujeto de forma inmediata frente al hecho de morir, determinando momento y lugar que previamente resultaban desconocidos. Es por ello que también podemos entenderlo como una especie de gran obra estética en la que se cumplen distintos papeles: ajusticiados, juez, verdugo, etc. (Sádaba, 1991, pág. 165) sin olvidar que

la propia ejecución presenta distintos objetivos. La decapitación estaba así limitada para nobles, mientras que el descuartizamiento, que ocurrió con los restos de Luis de Mendoza y Gaspar de Quesada, actúan como un añadido morboso y tétrico a la propia ejemplificación. El uso de los ajusticiados, así como de sus cuerpos, sirvió como una última degradación y advertencia para el resto de tripulantes (Sueiro, 1968). Algo semejante sucede respecto de Sánchez de la Reina y Juan de Cartagena, abandonados a su suerte y sin miramientos. Incluso así, el foco de rebeldía no llegó a finalizar, puesto que la nao *San Antonio* terminaría abandonando la expedición a raíz de lo acontecimientos al intentar atravesar el estrecho hacia el Pacífico:

“La nao *San Antonio* no quiso aguardar a la *Concepción*, pues se proponía huir para volver a España, lo cual hizo.” (Cabrera, 1985, pág. 73)

Todo lo expuesto a lo largo de este sintetizado apartado nos muestra algunas de las realidades vividas, y esencialmente experimentadas, por la marinería en alta mar. Incluso siendo hechos poco deseables y atractivos son los que componen y dan forma a la vida a bordo, tanto en aquellos navíos que fueron destinados a la exploración y el comercio, como los que zarpaban hacia la batalla. Resulta pues una demostración más de las dificultades presentadas a lo largo de la Era de los Descubrimientos.

### **4.3. PELIGROS TÉCNICOS**

Más allá de los suministros, los retos climatológicos y las propias dificultades que puedan presentar las travesías destaca el medio para poder llevarlas a cabo: los navíos. Un buque no deja de ser una herramienta más en la navegación, pero necesita de mantenimiento, cuidados y una serie de labores para seguir a flote en buenas condiciones. He ahí donde reside la tesis de este apartado: los daños en navíos y las reparaciones durante las travesías.

Las embarcaciones pueden acabar dañadas por muchos motivos. Aquí enumeramos algunos de ellos: combates navales, tormentas y huracanes, vientos, orografía del terreno, desgaste y estado de la madera, erosión por las aguas, fauna y/o flora hostil, etc. Pero en cualquier de los casos resulta desastroso y muy poco alentador para la tripulación. Una embarcación incapacitada, que navegue en solitario sin presencia de otros navíos, está destinada al fracaso, y consigo los marineros embarcados. Sin importar si la causa final es una tormenta, o el simple desgaste de la madera, el resultado suele ser el mismo, una embarcación apoyada sobre el lecho marino. Claramente los daños difieren en gravedad e

importancia, pudiendo diferenciar como principales los referentes al casco y el velamen. Estos hechos eran conocidos propiamente por los constructores de barcos, los marineros, y maestre, motivos por los cuales existían preparaciones previas a la hora de zarpar. Podemos decir que todo parte desde la propia elaboración de los navíos, puesto que intervienen distintos gremios, como los carpinteros y calafates, siendo quiénes determinan en parte la estabilidad y duración de la embarcación. Al mismo tiempo, la previa elección de la madera ya era un punto fundamental, necesitando tener en cuenta el tamaño, peso, dureza, resistencia y morfología, además de secarlas durante bastante tiempo para su empleo (Rivera Medina, 1998; Odriozola Oyarbale, 1998; Loewen, 1998).

Contemplando los factores previamente mencionados podemos hacernos a la idea de la complejidad técnica que suponía la construcción naval, convirtiendo los daños de los navíos en algo mucho más grave de lo imaginado en un principio. Es por ello que los preparativos añadían en las bodegas velas de repuesto, agujas, cuerdas, herramientas de carpintería, aparejos marineros, madera, etc. (Lorenzana de la Puente, 2013). Ello, junto a la incorporación de distintos artesanos a las tripulaciones, como podemos observar en el cuarto viaje de Colón, donde se identifica a Domingo de Arana y Domingo Vizcaíno, calafates; Martín de Arriera y Juan de Noya, toneleros; Juan Ferrón y Bartolomé Machín, carpinteros (León Guerrero, 2005, pág. 24-31). Dicho esto, cabe destacar los daños en el casco, puesto que suponía la entrada de agua directamente en los compartimentos, provocando hundimientos y la pérdida del navío. Algo semejante sucedió con la nao *Trinidad* de la Armada de la Especiería, tal y cómo narró Pigafetta:

“La nao *Victoria* izó velas y adentróse sin prisas aguardando a la *Trinidad*; pero ni tiempo le dio a ésta de levar anclas, sin que notase que hacía agua por el fondo. Entonces, la *Victoria* regresó e inmediatamente empezaron a deslastrar la *Trinidad*, por si la remediaban así.” (Cabrera, 1985, pág. 145)

El intento de reducir la carga y el peso busca elevar la línea de flotación del navío, reduciendo así la entrada de agua y la probabilidad de que se hundiese. Son simples medidas frente a unos daños que obligaron a una serie de reparaciones para tratar de navegar con la dicha nave. Por otra parte, también destacan los daños en el velamen, siendo también de los más fundamentales, ya que sin él ningún barco manco puede moverse a voluntad, ni controlar la dirección del traslado. Es así que destacamos la mención de Colón, el domingo 3 de marzo de 1493, durante su regreso a Europa:

“Después del sol puesto, navegó a su camino al Leste; vínole una turbiada que le rompió todas las velas, y videos en gran peligro.” (Arranz Márquez, 1985, pág. 210-211)

La pérdida de las velas y/o mástiles en medio de una derrota resulta catastrófico, puesto que el navío no se puede gobernar, viéndose incapacitado y sin posibilidad de aprovechar el viento para trasladarse sobre el medio acuático. Aún así, no todos los mástiles resultan igual de importantes. Por ejemplo, el palo mayor es el que presenta la principal superficie de velas, siendo el que actúa como mástil motor, mientras que el trinquete (ubicado en la proa) y el de mesana (en la popa) son principalmente para aumentar la maniobrabilidad de las embarcaciones (Fernández Izquierdo, 1989; Casado Soto, 1989). De esta manera, supondría un problema más grave la pérdida del mayor frente a los otros, esencialmente por la cuestión de la propulsión del navío. Ya hemos abordado previamente qué supone no contar con propulsión por ausencia del viento, pero el no poder aprovecharlo supone el mismo e incluso mayor riesgo y peligro. Cabe añadir, que la pérdida del velamen podía verse acompañada también con bajas humanas, puesto que los mástiles podían partirse y caer sobre la cubierta, o bien algún marinero encontrarse en la cofa como vigía.

Prosiguiendo con las reparaciones en los navíos, debemos contemplar un aspecto fundamental: la necesidad de artesanos y mano de obra. Los encargados de la construcción y reparación de buques son especialistas en su labor, de ahí que fueran enrolados en las tripulaciones, diferenciando carpinteros, calafates, cordoneros, esparteros, torneros, herreros, toneleros, etc. (Pérez-Mallaína, Fernández Morente, 2021, pág. 503) que debían asegurar el mantenimiento del buque y la supervivencia del navío técnicamente hablando. Para poder llevar a cabo tales labores se ha de contar con las herramientas y los materiales necesarios, entrando en juego las preparaciones previas ya mencionadas y los aprovisionamientos durante la travesía, como expone Pigafetta:

“[...] El martes 20 de septiembre del mismo año partimos de ese lugar llamado San Lúcar, enfilando al Sudoeste, y, antes de terminar el mes, el 26, arribamos a una isla de la Gran Canaria (sic) que se llama Tenerife, a 28 grados de latitud, para repostar carne, agua y leña.” (Cabrera, 1985, pág. 56)

La leña y la madera son materiales fundamentales, cumpliendo también como combustible en ocasiones, además de otros como la tela o el hierro, por lo que se debía contar con algunas reservas en los navíos por precaución. En caso contrario se verían

obligados a obtenerlo mediante transacciones comerciales, asaltos u otros medios, e incluso puede que optar por no realizar las reparaciones pertinentes. Como añadido encontramos la cuestión de las infraestructuras, es decir, contar con lugares destinados o apropiados para las labores de mantenimiento. Las reparaciones del casco de un navío obligan a exponerlo al aire libre, lo que supone varar la embarcación para poder trabajar sobre éste directamente, bien para calafatearlo, limpiarlo, apuntalarlo, etc. Con ello como punto de partida no todas las playas o bahías resultan factibles ni adecuadas, complicando la realización de los trabajos, puesto que no se tratan de astilleros ni muelles ya desarrollados y profesionalizados, como los de la cornisa cantábrica (Ríos Toledano, 2020). La falta de infraestructuras apropiadas para tales cuestiones puede provocar grandes retrasos, e incluso reducir la efectividad de las medidas. Zurara durante la *Crónica de Guinea* deja entrever tales circunstancias:

“Sin embargo, después de partir Antão Gonçalves, en vista de que su carabela necesitaba reparaciones, mandó llevarla a tierra, y allí la hizo despalar y carenar donde era preciso, aguardando a tener buena marea como si estuviera ante el puerto de Lisboa, y muchos estaban asombrados de tamaña osadía.” (Aznar, Corbella, Tejera, 2012, pág. 145)

El varar la embarcación en una playa trae consigo numerosos riesgos, pudiendo desconocer el medio geográfico en el que se encuentran, sin olvidar que tanto el navío como la tripulación quedan expuestos a las inclemencias del clima y los cambios de las mareas. Por otra parte, el despliegue en tierra se traduce en consumo de víveres y recursos, pudiendo afectar al resto de la navegación e incluso puede que el regreso a puerto tras haber cumplido el cometido. Si prestamos atención a las palabras de Pigafetta se nos permite observar otro caso semejante:

“Al abandonar esta isla, volvimos atrás, en busca de cualquier puerto donde carenar las naves que hacían agua. [...]. Entre el último espolón de Burne y una isla llamada Cimbonbon [...]; con lo que allá nos metimos, y, por no disponer de los elementos necesarios para nuestra tarea, se invirtieron cuarenta y dos días.” (Cabrera, 1985, pág. 124-125)

Esos “elementos necesarios” se pueden traducir tanto en las herramientas y materiales, como en las infraestructuras necesarias. Sin duda la inversión de más de cuarenta días supuso un problema a resolver, necesitando tomar nuevas reservas, el bienestar y salud de los hombres,

A partir de lo expuesto debemos hacernos una pregunta: ¿se trataban de reparaciones superficiales o totales? Generalmente debieron ser pequeños apaños y reparaciones básicas para asegurar la integridad del navío, mayormente por lo expresado en los párrafos previos. No es de extrañar que ante la falta de medios, recursos y tiempo a su favor, en la mayoría de los casos, dispusieron la mayor parte de sus capacidades a reformar y restaurar en su totalidad los navíos. Tales labores serían llevadas a cabo al regreso, si es que lograban realizarlo, en los respectivos puertos y astilleros. No debemos olvidar que incluso si los daños resultaban demasiado elevadas, y la capacidad de reparación era insuficiente, se podía optar por abandonar la nave, tal y como sucedió en la expedición de Magallanes. La falta de hombres para tripularla, así como las reparaciones necesarias, obligaron a su abandono, evitando el aprovechamiento por parte de terceros quemándola:

“A dieciocho leguas de distancia de aquella isla de Zabu, apenas resguardándonos en otra que llaman Bohol, incendiamos, antes de abandonar el archipiélago, la *Concepción*, porque era ya poquísima gente para tres, luego de acumular en las otras lo más útil.” (Cabrera, 1985, pág. 114)

Todos estos aspectos nos permiten hacernos a la idea de las complicaciones que se podían presentar en un navío a la hora de recibir daños estructurales, de necesitar mantenimiento o reparaciones. Estos factores debían ser considerados tanto antes como durante la expedición, más aún por parte de navíos de guerra que estaban destinados a la batalla naval, donde entrarían en juego pérdidas humanas más allá de las materiales. Es así que el mantenimiento de los navíos resultaba tanto o más importante que la propia subsistencia de los tripulantes que dirigían el buque.

## **5. CONCLUSIONES**

Para terminar, hemos de retomar las ideas principales expuestas hasta el momento de forma resumida. Los elementos naturales, como el clima y el medio físico, fueron los más determinantes e influyentes en el devenir y desarrollo de los distintos episodios y etapas de exploración marítima durante el final de la Edad Media e inicios de la Moderna. Fue a partir de dichos aspectos que se organizaron los derroteros y rutas a seguir, los calendarios de viajes, la posición y distribución de enclaves navales, el funcionamiento y logística de algunas instituciones, etc. Sin olvidar que fue el propio océano el auténtico

maestre de los marineros, a quién rendían cuentas diariamente y debían mantener bajo vigilancia de manera constante, nunca subestimado ante el conocimiento de los peligros que tal actitud podría acarrear. Cuestiones logísticas como los víveres y suministros estuvieron siempre al orden del día, tanto antes como durante las expediciones. El abastecimiento fue así una de las facetas más problemáticas en los viajes de gran recorrido, debiendo resolver con el paso del tiempo la cuestión de la conservación de alimentos, el equilibrio dietético y las patologías derivadas de la mala alimentación. Al mismo tiempo, el entendimiento del océano fue tan esencial como el referente a las herramientas y medios empleados para surcar sus aguas. Los navíos fueron en gran medida la clave de bóveda en los viajes a través de las aguas inhóspitas. Su mantenimiento, así como su construcción, constituyeron una de las principales ramas de la artesanía naval y de las poblaciones marítimas de toda la Península Ibérica.

Es a partir de estas ideas, y los datos recopilados, que podemos determinar que la Era de los Descubrimientos fue un período excepcional para el conocimiento geográfico, náutico y cartográfico, entre otros, pero no fue tarea fácil. Las amenazas y escollos enfrentados supusieron barreras y obstáculos de gran calibre, siendo superados en ocasiones con mayor facilidad, si bien en otras los precios a pagar fueron verdaderamente elevados. Es incalculable el número de intentos reales que se tomaron para poder realizar las grandes hazañas de estos siglos, así como tampoco se puede medir el verdadero esfuerzo que presentaron todos los individuos que llegaron a participar. Al embarcarse se despedían de la tierra firme, de sus familias y hogares, de la sociedad y del mundo conocido de forma temporal, pero en numerosas ocasiones acabó siendo su desenlace final. Es por todo esto que resulta algo excepcional, incluso difícil de creer, contemplando la gran cantidad y variedad de amenazas que hemos llegado a identificar y analizar a través de las fuentes primarias. Por otra parte, es innegable que los grandes periplos del XV y XVI provocaron un efecto llamada visible en el aumento del flujo naval, así como el desarrollo de la tecnología y técnicas náuticas, la creación de nuevas tipologías navales, la profesionalización artesanal, el aumento del tonelaje de los navíos, los procesos de colonización y conquista en distintos puntos del escenario atlántico, la militarización a mayor escala del medio marítimo, etc. (Casado Soto, 2006; Serrera, 2013; Ortega Villoslada, 2015; Rivera Medina, 2018).

No obstante, hemos de ser críticos con nuestro propio trabajo. La primera de las debilidades presentes en este escrito reside en el número de fuentes históricas analizadas,

pues la cantidad resulta insuficiente. Insuficiente para entender la verdadera amplitud y complejidad de la realidad histórica de las navegaciones de los siglos XV y XVI, insuficiente para poder hablar con total claridad de las circunstancias experimentadas tanto en la costa atlántica americana como en la africana, e insuficiente para poder determinar una aproximación teórica hacia la convivencia naval y la vida en el mar. Sumado a esto, existen otros escenarios oceánicos que no quedan reflejados durante nuestra investigación. Nos referimos por tanto al Océano Pacífico y el Índico, pues si bien el primero ha sido mínimamente contextualizado y referenciado respecto del viaje de Magallanes, no sucede lo mismo con el segundo. Éste acabaría siendo fundamental en relación a la expansión portuguesa, además de la posterior presencia flamenca. Es por esto que deberíamos tomar en consideración la gran pluralidad y extensión con la que cuenta nuestro campo de estudio. El mundo naval es amplio y confuso para un historiador, parafraseando así a Casado Soto ante el hecho de que las olas de confusión pueden llegar a ser tales que hagan naufragar a más de un investigador, cuando no es conducido a remotas playas donde poder perderse.

## 6. **BIBLIOGRAFÍA**

### ● **FUENTES PRIMARIAS**

- Arranz Márquez, L. (2000). *Cristóbal Colón. Diario de a bordo*. DASTIN.
- Arranz Márquez, L. (1985). *Cristóbal Colón. Diario de a bordo*. Historia 16.
- Aznar, E.; Corbella, D.; Tejera, A. (2012). *La Crónica de Guinea. Un modelo de etnografía comparada*. Edicions Bellaterra.
- Aznar, E. Corbella, D., Pico, B., Tejera, A. (2006). *Le Canarien. Retrato de dos mundos I. Textos*. Instituto de Estudios Canarios.
- Aznar, E. Corbella, D., Tejera, A. (2017). *Los viajes africanos de Alvise Cadamosto (1455-1456)*. Instituto de Estudios Canarios.
- Cabrera, L. (1985). *Antonio Pigafetta. Primer viaje alrededor del mundo*. Historia 16.

### ● **FUENTES SECUNDARIAS**

- Abulafia, D. (2021). *The Boundless Sea: A Human History of the Oceans*. Penguin Books.
- Abulafia, D. (2008). *The Discovery of Mankind: Atlantic Encounters in the Age of Columbus*. Yale University Press.
- Almazán Altuzarra, J. (2018). Aspectos médicos en la primera vuelta al mundo. *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, Nº 1-2, 321-351.
- Arnold, D. (2000). *La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa*. Fondo de Cultura Económica.
- Armillas, J. A. (2008). Descubrimiento y contacto con otros mundos. En Floristán, A. *Historia Moderna Universal* (pp. 29-54). Ariel.
- Aznar Vallejo, E. (2007). *Viajes y descubrimientos en la Edad Media*. Editorial Síntesis.
- Babini, J. (2000). *Historia de la medicina*. Editorial Gedisa.

- Beltrán González, A. C. (2020). *Alimentación y salubridad en los navíos de la Carrera de Indias entre los siglos XVI a XVII: el caso de Angra D. desde una perspectiva ictioarqueológica*. (Trabajo fin de máster, Universidade Nova de Lisboa). <https://run.unl.pt/bitstream/10362/107209/1/Alimentaci>
- Blanco Núñez, J. M. (2019). Ambiente marineró. Vida en el mar y en tierra. *Cuaderno Monográfico*, N° 80, 101-116.
- Blanco Villero, J. M. (2019). Patología naval en la época de los descubrimientos con especial referencia a la primera vuelta al mundo de Magallanes y Elcano. *Revista Hispano Americana*, N° 9.
- Bordejé y Morencos, F. (1992). *Tráfico de Indias y política oceánica*. MAPFRE.
- Carabias Torres, A. M. (1996). *Las relaciones entre Portugal y Castilla en la época de los descubrimientos y la expansión colonial*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Casado Soto, J. L. (1998). Aproximación a la tipología naval cantábrica en la primera mitad del siglo XVI. Itsas Memoria. *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 2, 169-191.
- Casado Soto, J. L. (2006). Barcos para la guerra. Soporte de la Monarquía Hispánica. *Cuadernos de Historia Moderna*. Anejos, V, 15-53.
- Casado Soto, J. L. (1989). La construcción naval atlántica española del siglo XVI y la armada de 1588. *Cuadernos Monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval*, 3, 51-85.
- Cazorla Poza, M. L. (2016). La nao “Santa María”. El naufragio que cambió la historia. *Revista de Estudios Colombinos*, N° 12, 49-70.
- Cervera Fantoni, Á. L. (2023). *Historia naval de España*. Editorial Sekotia.
- Cerezo Martínez, R. (1989). Las rutas marítimas españolas en el siglo XVI. *España y el ultramar hispánico hasta la Ilustración*, N° 1, 63-76.
- Céspedes del Castillo, G. (1991). *La exploración del Atlántico*. MAPFRE.
- Chaunu, P. (1972). *L’expansion européenne du XIII e au XV e siècle*. Editorial Labor.

- Chocano Higuera, G. (2019). La primera circunnavegación fue resultado de un viejo empeño de la Monarquía Hispánica. *Cuadernos de pensamiento naval*, Nº 27, 79-106.
- Colón de Carvajal, C. (2006). Colón como navegante. *Cuadernos monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval*, Nº 50, 13-33.
- Contente Domingues, F. (2004). *Os navios do Mar Oceano. Teoria e empiria na arquitectura naval portuguesa dos séculos XVI e XVII*. Centro de História da Universidade de Lisboa.
- Dueñas Fontán, M. (1996). *Medidas de los navíos de la Jornada de Inglaterra*. Instituto de Historia y Cultura naval.
- El Libro de los Datos del Mundo. Océano Atlántico. Extraído de: <https://www.oratlas.com/libro-mundial/oceano-atlantico> (Última consulta: 26 de junio de 2024).
- Eslava Galán, J. (1992). *El enigma de Colón y los descubrimientos de América*. Booket.
- Fernández Izquierdo, F. (1989). Astilleros y construcción naval en la España anterior a la Ilustración. *España y el ultramar hispánico hasta la Ilustración*, Nº 1, 35-61.
- Flores Díaz, M. (2021). Vida y muerte en las embarcaciones castellanas entre los siglos XIII y XV. Una aproximación desde fuentes legales y cronistas. *Medievalismo: revista de la Sociedad Española de Estudios Medievales*, Nº 31, 179-199.
- Gacto, E. (1985). *La pena de muerte*. Historia 16.
- García Hurtado, M. R.; Rey Castelao, O. (2016). *Fronteras de agua. Las ciudades portuarias y su universo cultural (SIGLOS XIV-XXI)*. Universidade de Santiago de Compostela.
- Gracia Vivas, M. (1995b). La asistencia sanitaria a bordo de los buques. De la antigüedad clásica al siglo XVI. *Guerra, exploraciones y navegación: del mundo antiguo a la edad moderna: curso de verano (U. I. M. P., Universidade de A Coruña)*, 157-178.

- Gracia Vivas, M. (1995a). *La sanidad naval española*. Bazán.
- Gullón Abao, A. (2000). La búsqueda de un mito. España en América (1460-1510). *Cuadernos monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval*, Nº 35, 9-22.
- Hernández Oliva, C. A. (2010). Naufragio de la flota de ida a Nueva España bajo el mando del general D. Pedro de las Roelas. *Revista de Historia Naval*, Nº 108, 59-86.
- Huxtable Elliot, J. (2010). *Spain, Europe and the Wider World, 1500-1800*. Taurus.
- João, M. I. (2004). *Mito e Memória do Infante D. Henrique*. Cámara Municipal de Lagos.
- León Guerrero, M<sup>a</sup>. M. (2005). Los pasajeros del cuarto viaje de Colón. *Revista de estudios colombinos*, Nº 1, 19-32.
- Loewen, B. (1998). The Red Bay vessel. An example of a 16th-century Biscayan ship. Itsas Memoria. *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 2, 193-199.
- Lois, C. (2007). *Mare Occidentale. The adventure of imagining the Atlantic Ocean through sixteenth century maps*. Terra Brasilis.
- Lopes de Mendonça, H. (1892). *Estudos sobre navios portugueses nos seculos XV e XVI*. Academia Real das Sciencias.
- López-Rios Fernández, F. (1993). *Historia médica de las navegaciones colombinas (1492-1504)*. Universidad de Valladolid.
- Lorenzana de la Puente, F. (2013). *ESPAÑA, EL ATLÁNTICO Y EL PACÍFICO Y OTROS ESTUDIOS SOBRE EXTREMADURA*. Sociedad Extremeña de Historia.
- Luiz Martínez, J. (1983). *Pasajeros de Indias*. Alianza Editorial.
- Martínez-Hidalgo, J. M. (1992). *Las naves del descubrimientos y sus hombres*. Editorial MAPFRE.
- Martínez Ruiz, E. (1999). *Felipe II, la Ciencia y la Técnica*. ACTAS.
- Martínez Ruiz, E. (2022a). La navegación por el Pacífico. De la nao Trinidad al tornaviaje de Urdaneta y sus consecuencias. *V Centenario de la expedición Magallanes-Elcano (III)*. Nº 84, 65-87.

- Martínez Ruiz, E. (2022b) *Las Flotas de Indias. La revolución que cambió el mundo*. La Esfera de los Libros.
- Martínez Ruiz, E. (2022c). *La vuelta al mundo de Magallanes y Elcano*. La gran odisea naval. Catarata.
- Martínez Shaw, C.; Alfonso Mola, M. (1999). *Europa y los nuevos mundos en los siglos XV-XVIII*. Editorial Síntesis.
- Mena García, M. (2020). Conocer y dominar los astros. El piloto André de San Martín y la expedición de Magallanes/Del Cano. *Temas Americanistas*, N° 44, 197-231.
- Mena García, C. (2004b). La Casa de la Contratación de Sevilla y el abasto de las flotas de Indias. En Acosta Rodríguez, A.; González Rodríguez, A.; Vila Vilar, E. *La Casa de la Contratación y la navegación entre España y las Indias* (pp. 237-278). Universidad de Sevilla.
- Mena García, C. (2004a). Nuevos datos sobre bastimentos y envases en armadas y flotas de la carrera. *Revista de Indias*, N° 231, 447-484.
- Mena García, M. C. (1998). *Sevilla y las Flotas de Indias. La Gran Armada de Castilla del Oro (1513-1514)*. Universidad de Sevilla.
- Mira Caballos, E. (2000). La medicina indígena en La Española y su comercialización (1492-1550). En *Las Antillas Mayores 1492-1550. Ensayos y documentos* (pp. 203-216). Iberoamericana.
- Mira Caballos, E. (2010). La vida y la muerte a bordo de un navío del siglo XVI, algunos aportes. *Revista de historia naval*, N° 28, 39-57.
- Montanari, M. (2006). *La comida como cultura*. Trea.
- Moreno Cebrian, A. (1989). La vida cotidiana en los viajes ultramarinos. *España y el ultramar hispánico hasta la Ilustración*, N° 1, pp. 113-134.
- Odriozola Oyarbide, L. (1998). La construcción naval en Gipuzkoa. Siglos XVI-XVIII. Itsas Memoria. *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 2, 93-146.

- Ortega Villoslada, A. (2015). *La marina mercante medieval y la Casa de Mallorca: entre el Mediterráneo y el Atlántico*. Pagès Editors.
- Pérez-Mallaína Bueno, P. E. (1996). *El hombre frente al mar. Naufragios en la Carrera de Indias durante los siglos XVI y XVII*. Universidad de Sevilla.
- Pérez-Mallaína Bueno, P. E. (2023). La vida a bordo. Un microcosmos social en la Carrera de Indias. En García González, F.; Ortega del Cerro, P. *Los hogares de los mares. La familia en la España marítima, siglos XVI-XIX* (pp. 15-36). Ediciones Trea.
- Pérez-Mallaína, P. E.; Fernández Morente, G. (2021). Las atarazanas de Sevilla; un arsenal para la armada de la especiería. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, Nº 218, 483-520.
- Pérez-Mallaína, P. E. (2015). Los hombres de las rutas oceánicas hispanas en el siglo XVI. *Actas de las Jornadas de Historia sobre el Descubrimiento de América: Jornadas VII, VIII. IX y X*, 13-36.
- Ribot García, L. A.; De Rosa, L. (2003). *Naves, puertos e itinerarios marítimos en la Época Moderna*. ACTAS.
- Ríos Toledano, D. (2020). Comercio, puertos y rutas marítimas en Andalucía a fines de la Edad Media. Estado de la cuestión y perspectivas. En Solórzano Telechea, J. Á.; Martín Pérez, F. *Rutas de comunicación marítima y terrestre en los reinos hispánicos durante la Baja Edad Media* (pp. 243-257). Ediciones de La Ergástula.
- Rivera Medina, A. M. (2018). Mercaderes vizcaínos en los confines del Canal de la Mancha a través de las fuentes medievales. *Anuario de la Facultad de Geografía e Historia*, 18, 209-231.
- Rivera Medina, A. M. (1998). Paisaje naval, construcción y agentes sociales en Vizcaya: desde el medioevo a la modernidad. Itsas Memoria. *Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 2, 49-92.
- Rubio Serrano, J. L. (1991). *Arquitectura de las naos y galeones de las flotas de Indias (1492-1590). Tomo I*. Ediciones Seyer.

- Ruiz García, V. (2022). *Españoles contra el escorbuto. Empirismo, ciencia y tecnología de los alimentos al servicios de las grandes travesías oceánicas de la Edad Moderna*. UJA editorial.
- Ruiz Vega, P. (2022a). El escorbuto en la marinería de la primera circunvalación (1519-1522). *Estudios sobre Patrimonio, Cultura y Ciencias Medievales*, Vol. 4, 615-636.
- Ruiz Vega, P. (2022b). Patología y terapéutica naval en la época de la primera vuelta al mundo de Magallanes y Elcano (1519-1522). *Estudios sobre Patrimonio, Cultura y Ciencias Medievales*, Vol. 4, 571-614.
- Sádaba, J. (1991). *Saber morir*. Libertarias / Prodhufi.
- Sánchez de Mora, A. (2022). De los bizcochos a los gusanos: la alimentación en la armada de Fernando de Magallanes. En Montes Romero-Camacho, I. *El reino de Sevilla en la Baja Edad Media. 30 años de investigación (1989-2019)* (pp. 709-734). Universidad de Sevilla.
- Sanz Alonso, B. (2020). El aprovisionamiento y la salida de la expedición. *Cuaderno monográfico*, N° 82, 89-95.
- Serrera, R. M. (2013). *La América de los Habsburgo (1517-1700)*. Editorial Universidad de Sevilla.
- Seymour Phillips, J. R. (1994). *La expansión medieval de Europa*. Fondo de Cultura Económica.
- Speckman Guerra, E.; Agostoni, C.; Gonzalbo Aizpuru, P. (2009). *Los miedos en la historia*. Colegio de México.
- Sueiro, D. (1968). *El arte de matar*. Alfaguara.
- Valdez-Bubnov, I. (2011). *Poder naval y modernización del Estado: política de construcción naval española (siglos XVI-XVIII)*. BONILLA ARTIGAS.