Universidad de Huelva

Departamento de Historia I



El Patrimonio Marítimo emerge a la superficie con los Hijos del Ayer

Memoria para optar al grado de doctora
presentada por:

Esther María García Vidal

Fecha de lectura: 27 de febrero de 2015

Bajo la dirección de la doctora:

Alida Carloni Franca

Huelva, 2015

CC BY NC ND



DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL
UNIVERSIDAD DE HUELVA
2014

EL PATRIMONIO MARÍTIMO EMERGE A LA SUPERFICIE CON LOS HIJOS DEL AYER.

Esther María García Vidal
Tesis Doctoral

Universidad de Huelva

UNIVERSIDAD DE HUELVA

FACULTAD DE HUMANIDADES
ÁREA DE ANTROPOLOGÍA SOCIAL
Departamento de Historia I

EL PATRIMONIO MARÍTIMO EMERGE A LA SUPERFICIE CON LOS HIJOS DEL AYER

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA
PRESENTADO POR

Esther María García Vidal

DIRIGIDA POR LA DOCTORA
Alida Carloni Franca
Huelva, 2014



EL PATRIMONIO MARÍTIMO EMERGE A LA SUPERFICIE CON LOS HIJOS DEL AYER.

Memoria presentada por Dª Esther María García Vidal en el Área de Antropología Social del Departamento de Historia I de la Facultad de Humanidades de la Universidad de Huelva para optar al grado de Doctora.

Directora: Dra. Alida Carloni Franca

Agradecimientos.

Trabajar en el Muelle de las Carabelas, estudiar la Licenciatura de Humanidades y el Máster en Patrimonio Histórico y Natural en la Universidad de Huelva, así como realizar mis dos estancias de investigación en el galeón Andalucía y en el Australian National Maritime Museum de Sydney, han sido el germen de la tesis que hoy presento.

Muchos han sido los años que he estado vinculada al proyecto de la Unidad de Gestión de La Rábida, y muchas las personas que me ayudaron desde los comienzos a dar forma a la profesional en la que me he convertido. Momentos buenos y no tan buenos hicieron que la experiencia la califique a día de hoy con el término de "resiliencia" (capacidad para afrontar contratiempos y lograr adaptarse y doblegarse ante las adversidades). No obstante, y a pesar de ello, no quisiera dejar pasar la oportunidad para desde estas líneas agradecer a todos sus trabajadores, directos e indirectos, lo que me enseñaron por el camino. Creo que la ecuación finalmente resultó positiva.

Con el permiso de todos, hacer mención a mis amigas: Pepa Coder López, porque a pesar de la distancia y los errores cometidos por ambas partes, fuiste mi maestra y mis ojos durante mucho tiempo. A Rocío Correa de los Santos y Montserrat Guerrero Calvo, por su amistad, honestidad y confianza en todo momento. A Gaspar Pérez Muñoz, por su fidelidad. A Pedro Martínez Rodero, por su eficacia y eficiencia durante tantos años. Éramos el tándem perfecto. A Diego Quintero Mora, por su aprecio y lealtad en la sombra. Pero sin duda, cómo no recordar a alguien que nos dejó y que siempre me inyectó positividad y adrenalina, Cinta Pamiel Cabo, ejemplo de fortaleza, trabajo y buen corazón.

Respecto a los días de universidad, quisiera recordar a muchos profesores, compañeros y amigos que conocí, entre los que destaco la amistad que me brindó siempre el ya Doctor, D. Juan Manuel Carvajal, ejemplo de constancia, tesón y ganas de aprender a

pesar de sus años. Me has enseñado que los libros y los estudios no sólo sirven para forjar o dar forma a una carrera profesional, sino para cultivar la mente y estar abiertos al mundo.

Y como no, subrayar con mayúsculas y en negrita, a mi querida tutora, la **Dra. ALIDA CARLONI FRANCA**. Perseverancia, firmeza, tenacidad, fuerza, empeño, entre otros, son algunos de los calificativos que pueden definirla. Aunque me quedo con la confianza y amistad que me brindó pues fueron el acicate para creer en la investigadora que llevaba dentro y para realizar todos los proyectos que he puesto en marcha. Trabajar contigo cada día en tu casa ha sido una clase magistral a la que no todo el mundo tiene el privilegio de poder asistir, por lo que te estaré eternamente agradecida.

A mi amiga Remedios, Barbie Dior, por su amistad de veintitantos años, porque has estado siempre ahí, en los momentos buenos y en los no tan buenos, siempre sin cuestionar nada.

Especial agradecimiento a la Fundación Nao Victoria y todos sus trabajadores, por apostar por una "idea" de estas características y por confiar en sus artífices: el Sr. D. Ignacio Fernández Vial y el Sr. D. Joaquín Garrido, porque hicieron posible que todos nos contagiáramos de su "locura" y creyéramos en el proyecto. Destacar entre ellos a mi gran amiga Lupe, Guadalupe Fernández, con la que he compartido travesías, juergas y charlas nocturnas hasta caer muertas. Gracias por tu complicidad.

Y por supuesto, a todos y cada uno de vosotr@s, los tripulantes, que hicisteis posible mi llegada a China: Gonzalo de la Cruz, el capi; Paco Metro, el gambucero; Manolo Luque, el cocinero; Antoñete y Manolo Murube, los oficiales; Jaime Rodríguez, mi piloto Palermo; Manu, piloto y mi vecino de arriba; Juan Diego y Eloy, hombres máquina; D. Pedro Garrido, Perico, lomo plateado y mi más querido jefe de guardia; Currito Marchena, puro corazón; Currito Madrid, conversador insaciable; Pepito Jeré, ternura y sensibilidad a toque de guitarra, gracias por esos momentos; Alvarito, don pero, mi hermano pequeño; y

mi Colorao, guardián y protector en todo momento, mi Guardia A. Gracias por ayudarme a superar tantos contratiempos, a soportar mi mal de mar y por hacer de la travesía y el trabajo diario, una aventura.

José Gutiérrez, Jauma, David, Fernando Barranco, Croqueta, Gabri, Dani y Aurorita (mi aliada y confidente entre tantos hombres), la Guardia B; Choco, Mauri, Miguel Talegón, Alberto, Augusto, Héctor, José Viñas y mi Pepelu (mi hermano y el más entusiasta de los entusiastas, tu fuerza y tus ganas de vivir me acompañan siempre), la Guardia C. También a Kete, nuestro hombre – tierra, y a tant@s otr@s tripulantes que han formado parte de este inmejorable proyecto. Hablar de cada uno sería interminable.

Porque tod@s y cada uno de vosotr@s sumasteis incluso durante los momentos duros y porque para mí, este viaje no sólo fue una travesía en barco o un trabajo de campo como investigadora, sino el primer paso para el cambio de escala vital. Desde entonces las cosas ya no han sido iguales. No sé si el mundo que creamos a bordo, o las circunstancias que vivimos alejados de reglas y normativas imperantes en tierra, rodeados de un mar y cielo inmensos, fueron los culpables de ello. No sé si el haberme convertido en una persona rebelde, libre y con esperanzas, en continua búsqueda de la felicidad sea el camino equivocado. Pero de cualquier forma, os agradezco en el alma el habérmelo enseñado.

Muchas gracias también a mis amigos de Sydney, otra experiencia que me hizo inmensamente feliz aún encontrándome al otro lado del mundo. A Inés y Fernando, por brindarme su casa sin ni tan siquiera conocerme. A mis profesores, especialmente: Erin, Susan, Jaison y Ann, y a los compañeros de clase de cada uno de los centros en los que estudié. Al Australian National Maritime Museum de Sydney por ofrecerme la oportunidad de realizar mi investigación como voluntaria, y por permitirme conocer a tan buena gente que me ayudaron en todo momento: a Peter Wood y Tom Devitt, responsables del Departamento de Voluntariado; y a todos los trabajadores y voluntarios, especialmente a María Luisa Gleria, Clint Oliver y Peter Dixon, mis grandes amigos.

Y como no, a las amistades que hice allí, que lo serán para siempre. Mi familia: Debson, Therese, Codi y Logan. No sólo me ayustasteis a vivir económicamente, sino que con vosotras entendí el verdadero significado de una familia, sin importar el sexo. Gracias de corazón. Y por supuesto a Ale y Alex, mi más preciada parejita mexicana. Estoy segura que nuestras vidas volverán a cruzarse. A Deyda, Dani, Cata, Diego, Pavla, y tantos otros con los que compartí sonrisas y lágrimas, pero sobre todo, fortaleza y entusiasmo para perseguir nuestros sueños.

A mi gran amiga Rocío Vázquez, la terremoto. El haber coincidido contigo en el camino, cuando ambas tratábamos de encontrar una ruta distinta que nos condujera a la felicidad, ha sido todo un honor. Tus idas y venidas a mi casa en Sydney eran el revulsivo necesario cuando más flaqueaba. Y nuestro viaje a Thailandia, sin parangón. Canguros, coalas, elefantes, trenes, aviones, barcos, buses, vespinos, conductores suicidas, templos y más templos, hacían de cada día, un acontecimiento. Gracias por ser como eres y por estar siempre pese a la distancia. El flow estará de nuestra parte forever.

Este trabajo está dedicado al Dr. Claudio Lozano Guerra-Librero, porque desde que te conocí aquel día en la universidad no sólo iluminaste mi corazón sino mi mente. Has sido siempre mi referente a imitar: por tu tesón, tu voluntad, tu tenacidad, tu brillantez, tu sentido del humor y tu bondad. Quizás no seas el hombre perfecto, porque no existe, pero sí quien mejor me ha entendido y me ha enseñado los preceptos para vivir en paz y feliz. Gracias por enseñarme que cada uno tiene que tratar de ser feliz por sí mismo y luchar por lo que desea en la vida. Gracias a ti, mi Atreyu, por sacarme del pantano de la tristeza, y porque a pesar de la vida, tras el camino andado, nos espera un futuro maravilloso.

A toda mi familia por haber estado siempre a mi lado, apoyándome y respetando mis decisiones aunque fueran en muchas ocasiones poco acertadas. A mis padres, porque he recibido la mejor educación del mundo, y porque a cada uno de sus hijos le han dado todo lo que han tenido sin pedir nunca nada a cambio. Sois el mejor ejemplo a seguir y los

artífices de mis logros y honores. A mis herman@s: Sensi, mi mamá pata y mi más ferviente admiradora; Antonio, trabajador silencioso que no se queja nunca; y Rubén, protestón donde los haya pero siempre con la verdad por delante. Gracias por vuestra comprensión y amor siempre. La "cerebrito" culmina su etapa de estudiante. A mis cuñad@s: Manuel, la asistencia incondicional hecha persona, gracias por tu apoyo y ayuda en todo momento; Loli, dispuesta siempre a los cambios ante las adversidades; y Rocío, dulzura y carácter en busca de la armonía. A mis sobrinos, Raúl y Manuel, ojalá pudiera inyectaros perseverancia, ilusión y entusiasmo para afrontar la vida. Nunca admitáis que nadie os cierre alguna puerta. Todo lo que queráis se puede conseguir. Y a mis ti@s, prim@s y sobrin@s - herman@s, especialmente a mi prima Arancha, mi confidente y amiga, porque me entiendes.

Y como no, a mi ángel de la guarda, mi abuela Carmen. Sé que allá donde estés nos proteges.

GRACIAS a tod@s por vuestro apoyo económico, afectuoso y moral SIEMPRE.

ÍNDICE

A.- INTRODUCCIÓN……..…… Pág. 29 – 123

1.- JUSTIFICACIÓN……... Pág. 29 – 43

2.- ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES QUE PRECEDEN AL PROYECTO… Pág. 44 – 62

2.1.- Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial…….….. Pág. 49 – 60

2.1.1.- Patrimonio Marítimo Material……... Pág. 51 – 58

2.1.1.1. - Fines expositivos……. Pág. 56 – 57
2.1.1.2.- Fines prácticos…….. Pág. 57 – 58

2.1.2.- Patrimonio Marítimo Inmaterial……. Pág. 58 – 60

2.1.2.1.- Aspectos teóricos……. Pág. 59
2.1.2.2.- Aplicación práctica…….. Pág. 59 – 60

2.2.- Estado de la cuestión…….. Pág. 60 – 62

3.- OBJETIVOS……. Pág. 63 – 69

4.- ESTRUCTURA…… Pág. 70 – 74

5.- HIPÓTESIS…… Pág. 75 – 83

6.- METODOLOGÍA ANTROPOLÓGICA…….. Pág. 83 – 90

7.- PROCESO ETNOGRÁFICO…… Pág. 91 – 123

7. 1.1.- Fase previa de la investigación…….. Pág. 92 – 95

7. 1.2- Negociación y acceso al campo…….. Pág. 95 – 98

7. 1.3.-Trabajo de campo. El laboratorio del antropólogo……..... Pág. 99 – 122

7. 1.3.1.- Aproximación Teórica…….. Pág. 99 – 102
7. 1.3.2.- Mi Cuaderno de Bitácoras…… Pág. 102 – 107
7. 1.3.3.- Observación participante…….. Pág. 107 – 116
7. 1.3.4.- Entrevistas……..... Pág. 116 – 121
7. 1.3.5.- Triangulación……..... Pág. 121 – 122

7. 1.4.- Análisis documental de los datos…….. Pág. 122 – 123

B.- DESEMPOLVANDO LA HISTORIA…… Pág. 127 – 838

CAPÍTULO 1. HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN…….. Pág. 129 – 275

1.1.- MEDIO FÍSICO……. Pág. 129 – 133

1.2.- IMAGEN DEL MUNDO. COSMOVISIÓN……. Pág. 133 – 158

1.3.- EL HOMBRE FRENTE AL MAR. MARCO GEOGRÁFICO
Y TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN…….. Pág. 158 – 275

1.3.1.- Formas primigenias de la construcción naval……. Pág. 162 – 189

1.3.1.1.- Balsas…… Pág. 164 – 165
1.3.1.2.- Monóxilas…… Pág. 166 – 177
1.3.1.3.- Cascos de papiro y juncos…… Pág. 178 – 184
1.3.1.4.- Barcas de tablas……..... Pág. 184 – 189

1.3.2.- Primeras navegaciones en mar abierto. Tecnología Naval,
una herencia de Fenicios, Griegos y Romanos……. Pág. 189 – 212

1.3.2.1.- Fenicios…… Pág. 189 – 195
1.3.2.2.- Griegos……. Pág. 195 – 201

1.3.2.3.- Romanos……... Pág. 201 – 212

1.3.3.- Navegación en la Edad Media…….. Pág. 213 – 223

1.3.4.- De la Era de los Descubrimientos al Galeón……... Pág. 223 – 250

1.3.4.1.- Tipologías de barcos…….. Pág. 233 – 250

a) La Carabela…… Pág. 234 – 237
b) La Nao…… Pág. 238 – 241
c) Del velero mercante al armado…….. Pág. 241 – 243
d) El Galeón…… Pág. 243- 250

1.3.5.- Técnicas de navegación en Occidente…….. Pág. 250 – 275

1.3.5.1.- Navegación por el Mediterráneo…… Pág. 251 – 257

a) Las antiguas navegaciones……. Pág. 252 – 253
b) Los primeros pasos de la aguja náutica…… Pág. 253 – 254
c) Las cartas portulanas……. Pág. 254 – 256
d) La navegación por "razón de Marteloio"……. Pág. 256 – 257
e) Condiciones de la navegación en el Atlántico Norte…… Pág. 257

1.3.5.2.- Primeros pasos de la navegación astronómica……. Pág. 257 – 266

a) Por el litoral africano…….. Pág. 259 – 261
b) Procedimientos de la obtención de la latitud. Instrumentos de observación de la altura y mediciones varias…… Pág. 261 – 266

1.3.5.3.- Cruce del océano de este a oeste. La configuración y desarrollo del arte de navegar……. Pág. 267 – 272

1.3.5.4.- Otras coronas entran en juego. Perfeccionamiento de los instrumentos y las técnicas de navegación…… Pág. 272 – 275

CAPÍTULO 2. CONTEXTO DONDE SE DESARROLLA EL GALEÓN.
¿Cómo y por qué se produjeron los cambios?..... Pág. 279 – 357

2.1.- EL GALEÓN COMO HECHO CIENTÍFICO. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL HASTA EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA NAVAL COMO TÉCNICA CIENTÍFICA…….. Pág. 280 – 341

2.1.1.- Construcción Naval en la España de los siglos XVI - XVIII…..... Pág. 284- 304

2.1.1.1.- Fuentes Literarias sobre construcción naval…… Pág. 288 – 293
2.1.1.2.- Trazado y diseño de las naves…….. Pág. 293 – 304

2.1.2.- Análisis de las características constructivas…… Pág. 305 – 341

2.1.2.1.- Porte…… Pág. 310 – 317

a) Medidas de longitud……. Pág. 311 – 313
b) Medidas de capacidad y de volumen……. Pág. 313 – 317
c) Medidas de peso…….. Pág. 317

2.1.2.2.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVI……. Pág. 317 – 319
2.1.2.3.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVII…… Pág. 320 – 325
2.1.2.4.- Formas de gálibo…….. Pág. 325 – 334
2.1.2.5.- Detalles constructivos…….. Pág. 334 – 341

a) Madera……. Pág. 335 – 336
b) Casco…… Pág. 336 – 337
c) Aparejo……. Pág. 337 – 338
d) Decoración y engalanamiento……. Pág. 338
e) Armamento…… Pág. 339 – 341

2.2.- EL GALEÓN COMO HECHO ECONÓMICO. LA CARRERA DE INDIAS. Pág. 341 – 357

2.2.1.- La Casa de Contratación…….. Pág. 342 – 345
2.2.2.- Las Flotas…….. Pág. 346 – 351

2.2.3.- El Galeón de Manila…….. Pág. 351 - 357

CAPÍTULO 3. PATRIMONIO CULTURAL MARÍTIMO MATERIAL E INMATERIAL……. Pág. 361 – 563

3.1.- EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO MARÍTIMO: ASPECTOS JURÍDICOS Y NORMATIVA INTERNACIONAL…….. Pág. 389 – 394

3.2.- MARCO LEGISLATIVO DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO. Pág. 394 – 398

3.3.- PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS ESPAÑOLES…….. Pág. 398 – 406

3.3.1.- Protección de los yacimientos arqueológicos en las aguas jurisdiccionales españolas…….. Pág. 399 – 402

3.3.2.- Protección de los pecios españoles en aguas internacionales o terceros países. Pág. 402 – 406

3.4.- FÓRMULAS DE TRANSMISIÓN DE SABERES Y EXPERIENCIAS. Apuestas de futuro…… Pág. 407 – 427

3.4.1.- Recursos y productos turísticos - culturales vinculados con el Patrimonio Marítimo y el mar……. Pág. 418 – 427

3.4.1.1.- Museos Marítimos, Centros de Interpretación, Patrimonio in situ y Territorios - Museo……..…… Pág. 419 – 420

3.4.1.2.- Talleres de formación……. Pág. 421

3.4.1.3.- Tertulias, Conferencias y Publicaciones……... Pág. 422

3.4.1.4.- Exposiciones Permanentes y Temporales…….. Pág. 422 – 423

3.4.1.5.- Currículum escolar……. Pág. 423 – 424

3.4.1.6.- Rituales festivos o Ferias…… Pág. 424

3.4.1.7.- Difusión a través de Internet…….. Pág. 424 – 427

3.5.- MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MARÍTIMO……. Pág. 427 – 563

3.5.1.- Museos Nacionales……. Pág. 429 – 484

3.5.1.1.- Muelle de las Carabelas…….. Pág. 429 – 448
3.5.1.2.- Pabellón de la Navegación de Sevilla……. Pág. 448 – 456
3.5.1.3.- Museo Naval de Madrid…….. Pág. 456 – 465
3.5.1.4.- Museo Marítimo de Barcelona…… Pág. 465 – 475
3.5.1.5.- Museo de Arqueología Subacuática de Cartagena (ARQVA)……... Pág. 476 – 484

3.5.2.- Museos Europeos…… Pág. 485 – 514

3.5.2.1.- Museo Naval de Lisboa (Portugal)……. Pág. 485 – 490
3.5.2.2.- Museo Naval de Cascais (Portugal)…… Pág. 490 – 499
3.5.2.3.- Museo Naval de Portimao (Portugal)……. Pág. 499 – 505
3.5.2.4.- Vassa Museo (Estocolmo)…….. Pág. 506 – 514

3.5.3.- Museos Internacionales……. Pág. 514 – 563

3.5.3.1.- Museo Marítimo de Haifa (Israel)……. Pág. 514 – 520
3.5.3.2.- Australian National Maritime Museum. (Sydney, Australia)…….. Pág. 521 – 563

CAPÍTULO 4.- EL GALEÓN COMO HECHO SOCIAL. VIDA A BORDO EN LOS SIGLOS XVII-XVIII……. Pág. 567 – 613

4.1.- Tripulantes: Cargos y Oficios……... Pág. 570 – 575
4.2.- Avituallamiento……. Pág. 575 – 577
4.3.- Víveres……. Pág. 577 – 585
4.4.- Sistemas y Condiciones de trabajo. Rutina diaria…… Pág. 585 – 592
4.5.- Higiene…….. Pág. 592 – 595
4.6.- Enfermedades…… Pág. 595 – 601
4.7.- Disciplina. Sistema normativo…….. Pág. 602 – 605
4.8.- Religiosidad……... Pág. 606 – 608
4.9.- Distracciones……. Pág. 608 – 609
4.10.- Sexualidad…… Pág. 609 – 610
4.11.- Lenguaje……... Pág. 610 – 611
4.12.- Modalidades Salariales……. Pág. 611 – 613

CAPÍTULO 5. LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA…… Pág. 617 – 642

5.1.- OBJETIVOS DE LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA……... Pág. 620 – 642

5.1.1.- Construcción de réplicas……. Pág. 621 – 636

5.1.1.1.- Nao Victoria……. Pág. 621 – 626
5.1.1.2.- Galeón Andalucía……. Pág. 626 – 636

a) ¿Por qué un galeón?..... Pág. 631 – 634
b) Justificación de la presencia del Galeón Andalucía en la Expo de Shanghái (China)…… Pág. 634 – 636

5.1.2.- Otros usos……. Pág. 636 – 642

5.1.2.1.- Filmación de películas y spots publicitarios…….. Pág. 636 – 638
5.1.2.2.- Centro de Interpretación de Cádiz 2012. Galeón La Pepa…….. Pág. 638 – 639
5.1.2.3.- 500 Aniversario del Descubrimiento de Florida por Juan Ponce de León. Viva Florida 500 Galleon…… Pág. 639 – 641
5.1.2.4.- Proyectos 2014…… Pág. 641 – 642

CAPITULO 6.- CRÓNICAS Y CURIOSIDADES DEL GALEÓN ANDALUCÍA. ETNOGRAFIANDO MIS VIVENCIAS…… Pág. 645 – 740

6.1.- CONOCER EL PASADO CON TECNOLOGÍA DEL PRESENTE. Derrota Sevilla – Shanghái en el siglo XXI. La ruta más óptima…… Pág. 645 – 740

6.1.1.- Planificación y Preparación del viaje…….. Pág. 656 – 665

6.1.1.1.- Preparación mental……... Pág. 659 – 663
6.1.1.2.- Equipaje…… Pág. 663 – 665

6.1.2.- Mi Observación Participante. El viaje……. Pág. 666 – 740

CAPÍTULO 7. VIDA A BORDO EN EL SIGLO XXI ESTUDIADA DESDE LO COMPLEXUS A LO INTENSUM. ANÁLISIS HOLÍSTICO…… Pág. 743 - 822

7.1.- Subsistema Social……. Pág. 755 – 778

7.1.1.- Tripulación. Jerarquía…… Pág. 757 – 769
7.1.2.- Rutina diaria…….. Pág. 770 – 775
7.1.3.- Disciplina…….. Pág. 775 – 778

7.2.- Subsistema de Género…….. Pág. 779 – 786

7.2.1.- Mujeres a bordo. Contribuyendo a la Igualdad……. Pág. 779 – 786

7.3.- Subsistema Tecnológico…… Pág. 786 – 795

7.3.1.- Instalaciones para la vida a bordo. Evolución de los espacios interiores…… Pág. 787 – 791
7.3.2.- Útiles y herramientas…….. Pág. 791
7.3.3.- Equipos de seguridad…….. Pág. 792
7.3.4.- Equipos de impulsión……. Pág. 792
7.3.5.- Instrumentos de Navegación y Comunicación……. Pág. 793 – 794
7.3.6.- Medicina…… Pág. 794 – 795

7.4.- Subsistema Económico……. Pág. 796 – 804

7.4.1.- Alimentación……..... Pág. 797 – 801
7.4.2.- Salarios…….. Pág. 801 – 802
7.4.3.- Trueques……. Pág. 802 – 804
7.4.4.- Talleres Artesanales…… Pág. 804

7.5.- Subsistema Comunicacional…….. Pág. 805 – 817

7.5.1.- Escritura…….. Pág. 806 – 807
7.5.2.- Lenguaje……. Pág. 807 – 808
7.5.3.- Nuevas Tecnologías Electrónicas……..... Pág. 808
7.5.4.- Folklore…… Pág. 808 – 809

7.5.5.- Rituales comunicacionales…… Pág. 809 – 810
7.5.6.- Comunicación no verbal (Proxemia)…… Pág. 810 – 812
7.5.7.- Relaciones del tripulante…….. Pág. 813 – 817

7.6.- Subsistema Creencial…….. Pág. 817 – 822

7.6.1.- Ritos religiosos…… Pág. 819 – 820
7.6.2.- Ritualización de momentos profanos…….. Pág. 820
7.6.3.- Simbolismos……..… Pág. 820 – 821
7.6.4.- Rituales de paso…… Pág. 821 – 822

CAPÍTULO 8. UNA DISCUSIÓN DURANTE UNA MANIOBRA DE FONDEO……. Pág. 825 – 838

C.- RECOGIENDO VELAS A MODO DE CONCLUSIONES… Pág. 841 – 851

D.- BIBLIOGRAFÍA……... Pág. 855 – 873

E.- ANEXOS……. Pág. 877 – 948

ANEXO 1. FIGURAS……..... Pág. 877 – 879
ANEXO 2. IMÁGENES/FIGURAS…… Pág. 879 – 912
ANEXO 3. ENTREVISTAS GALEÓN ANDALUCÍA……. Pág. 912 – 948

RESUMEN

A través del análisis documental, iconográfico y empírico, llevado a cabo, por un lado, como profesional en la gestión cultural y por otro, mediante programas de voluntariado, se pretende realizar un análisis del Patrimonio Marítimo Tangible e Intangible: su recuperación, estudio, preservación, divulgación y puesta en valor, así como las diferentes fórmulas llevadas a la práctica por las administraciones públicas y las entidades privadas para la recuperación de esos artefactos y la transmisión de esos saberes y experiencias náuticas.

Esta tesis es el resultado de unas andaduras profesionales, investigadoras y de observación participante, sobre la gesta descubridora colombina del continente americano, su posterior conquista y colonización, así como el comercio ultramarino creado mediante la Carrera de Indias por parte de la Corona Española. Asimismo, el interés por la vida a bordo y las relaciones sociales entre los marineros, establecidas fuera y dentro de la embarcación, han prevalecido a lo largo de todo el estudio.

Estudiar el **Patrimonio Marítimo Tangible e Intangible con fines de recuperación**: **recuperar** para **navegar** y recuperar para **exponer museísticamente**, especialmente mediante la **reconstrucción de embarcaciones tradicionales,** es el objetivo de esta investigación.

El resultado obtenido mediante la reconstrucción de estas embarcaciones, ha culminado, por un lado, con una mejor comprensión sobre la vida y el mundo que giraba en torno a ellas. Y por otro, con el rescate de antiguos oficios como la carpintería de ribera, la redería, la velería, entre otros, así como con la recuperación de técnicas constructivas y de navegación para entender la mentalidad y forma de vida de la gente que iba a bordo de esas embarcaciones en los siglos XVI–XVIII.

Pero además, para que estas investigaciones no caigan en saco roto, se ha realizado **un estudio de la puesta en valor de este patrimonio** por parte de museos marítimos a nivel nacional e internacional, pues consideramos que los ciudadanos de a pie deben ser los herederos del patrimonio que crearon sus antepasados.

Hoy en día, donde la crisis ocupa la mayor parte de las noticias de todos los medios de comunicación, y donde la cultura está padeciendo más recortes que nunca, ¿a quién le puede interesar el Patrimonio? No obstante, ésta es una pregunta equivocada, pues es precisamente por eso por lo que se debe pelear: por nuestra cultura y por nuestra forma de vida. Se puede eliminar una generación entera de personas, se pueden quemar sus hogares hasta los cimientos, y de algún modo siempre vuelven. Pero si destruimos sus logros y su historia, es como si no hubiesen estado. Son sólo ceniza que está flotando. Eso parece que es lo que quieren muchos Estados, así que no lo podemos permitir.

Por ello, pensamos que la labor desempeñada por los museos, centros de interpretación o cualquier otra fórmula empleada por las administraciones públicas o las instituciones privadas, **debe contribuir a generar conciencia, reflexionar y procurar atender a la problemática actual, y por tanto, entre sus funciones debe existir la de estar socialmente comprometidos, por lo que su lenguaje y enfoque debe ser comprensible desde la perspectiva del presente.**

ABSTRACT.

Drawing on documental, iconographic and empirical evidence collated from the work of both professionals in the field of cultural management and volunteer programmes, this thesis offers an analysis of Tangible and Intangible Maritime Heritage, focusing on its study, preservation, recovery, dissemination and maximisation of benefits. It includes consideration of the different practices put into effect by public administration and private

enterprises for the recovery of such artefacts and the transmission of nautical lore and experiences.

The thesis is the result of professional and investigative experiences, in addition to personal observations, of the Columbine participation of the discovery of the New World, its subsequent conquest and colonisation, and the overseas trade established through the so-called 'Carrera de Indias' (Spanish Trade Routes) by the Spanish Crown. In the same vein, an interest in life aboard ship, and the social relations among crew members, both at sea and on land, has been paramount throughout the study.

The aim of this investigation is **to study Tangible and Intangible Maritime Heritage for purposes of recovery**, both with a view to **navigation** and with a view to **museum display**, in particular through the **reconstruction of traditional vessels**.

The findings from research into the reconstruction of these vessels culminated in an enhanced understanding of the world in which they were immersed, and the recovery of traditional crafts such as shipbuilding, net-making, and sail-making amongst others. It also led to the recovery of construction and navigation techniques from the 16th-18th centuries, opening a window onto the mindset and way of life of all those involved.

However, in order to ensure that all this work does not come to nothing, a further study was undertaken into how this heritage might be utilised by both national and international maritime museums, as we consider that ordinary people should heirs to the heritage their forebears created.

Nowadays, with the crisis occupying the greater share of the news in the media, and with culture facing more cuts than ever, the question of the value of Heritage is a moot point. Nevertheless, it is precisely this we should be fighting for – our culture and our way of life. A whole generation of people can be eliminated, their houses burnt to the ground,

and yet they always return. But if we destroy their achievements and their history it is as if they had never existed. They are no more than ash floating in the air. This would seem to be what many States would like, and we cannot allow it.

For this reason, we believe that the work undertaken by museums, interpretation centres, and other comparable institutions, whether publicly funded or privately run, **should contribute to increasing awareness of, and opening debate about, current issues in Heritage. To this end, amongst their functions should be that of social engagement, and consequently their language and focus should be comprehensible from a modern perspective.**

A.- INTRODUCCIÓN.

1.- JUSTIFICACIÓN.

2.- ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES QUE PRECEDEN AL PROYECTO.

2.1.- Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial.

2.1.1.- Patrimonio Marítimo Material.

2.1.1.1. - Fines expositivos.
2.1.1.2.- Fines prácticos.

2.1.2.- Patrimonio Marítimo Inmaterial.

2.1.2.1.- Aspectos teóricos.
2.1.2.2.- Aplicación práctica.

2.2.- Estado de la cuestión.

3.- OBJETIVOS.

4.- ESTRUCTURA.

5.- HIPÓTESIS.

6.- METODOLOGÍA ANTROPOLÓGICA.

7.- PROCESO ETNOGRÁFICO.

7. 1.1.- Fase previa de la investigación.

7. 1.2- Negociación y acceso al campo.

7. 1.3.-Trabajo de campo. El laboratorio del antropólogo.

7. 1.3.1.- Aproximación Teórica.
7. 1.3.2.- Mi Cuaderno de Bitácoras.
7. 1.3.3.- Observación participante.
7. 1.3.4.- Entrevistas.
7. 1.3.5.- Triangulación.

7. 1.4.- Análisis documental de los datos.

A.- INTRODUCCIÓN.

1.- JUSTIFICACIÓN.

La elección de la temática para esta Tesis Doctoral está íntimamente ligada con mi carrera profesional y mi gran pasión: el mar.

Desde bien pequeña me apasiona la Historia y el mar. Aunque siempre los entendí por separado, una como parte de la enseñanza reglada formal, y otro como afición y lugar de esparcimiento, con el paso de los años se convirtieron en aliados para dar forma a mi carrera académica y profesional.

Desde la niñez siempre me atrajeron los mitos y leyendas de las grandes talasocracias que gobernaban los mares y océanos, cómo su lucha por la hegemonía marítima y comercial los llevaba a pugnas y batallas descomunales, pero sobre todo, cómo esos mares se mostraban como la única salida natural para que esas comunidades prosperaran en todos los ámbitos de la vida.

Nuevos barcos, nuevas fórmulas constructivas, nuevos instrumentos náuticos, nuevas técnicas de navegación, nuevas formas de ver el mundo, nuevos mitos y leyendas a los que enfrentarse, nuevas rutas, nuevas culturas, formarían en mi mente una ingente maraña de conocimientos que con los años he tratado de ir descifrando.

Quizás todo ello me llevara a la continua insistencia de querer trabajar en un espacio que consideraba a propósito para ello. Con la creación del Muelle de las Carabelas en el Paraje de La Rábida, en Huelva, mi ciudad natal, allá por el año 1994, vi más cerca cumplir mis sueños.

Desde entonces he trabajado en la Diputación Provincial de Huelva en el Área de Cultura como Técnica en Turismo adscrita al Servicio de La Unidad de Gestión de La Rábida, que comprende tres espacios entre los que destaca el Muelle de las Carabelas.

Desde sus inicios trabajé como guía/intérprete exponiendo a colectivos organizados y público en general toda la historia relacionada con el Descubrimiento de América: proyecto colombino, historia de la navegación, tipologías de barcos y su evolución a lo largo del tiempo, vida a bordo, colonización y conquista, etc. Y desde el año 1997 y hasta comienzos del 2013 he ocupado el puesto de Adjunta a Dirección, lo que me ha permitido dedicarme a otras funciones entre las que destaco por su vinculación con la temática objeto de estudio: el mantenimiento de las naves (lo que me permitió ligarme al equipo de trabajo de D. Ignacio Fernández Vial, Ingeniero Naval, artífice y Constructor de las réplicas de la Nao Victoria y Galeón Andalucía, pues desde el principio se encargaron del mantenimiento de nuestros barcos); documentación, organización y coordinación de exposiciones permanentes y temporales; preparación de programaciones especiales en torno a las fechas conmemorativas; así como puesta en valor de otros espacios que comprende este Servicio.

No obstante, en todo este tiempo, comprendí que para llevar adelante un espacio de tales características y poner en marcha un Plan de Gestión que estuviera incluso por encima del propio valor del bien, - uno de los criterios a tener en cuenta por la UNESCO -, no era suficiente con la experiencia diaria adquirida en el puesto de trabajo, o con lo que el propio equipo o el público en general te enseña y te demanda, sino que era imprescindible la adquisición de nuevos conocimientos y criterios sobre estos temas, y por supuesto, tener una visión abierta para aprender de otros planes puestos en práctica en espacios de similares características.

En todos estos años, he dado forma a una persona preocupada por el Patrimonio Marítimo y enamorada de su profesión. Aprendí de manera autodidacta y traté de seguir formándome mediante: cursos, jornadas, seminarios, Máster en Patrimonio, colaboraciones

con la Universidad de Huelva y otras instituciones fuera y dentro de la provincia, trabajos de campo, etc., para que tanto la información ofrecida a nuestros visitantes, las programaciones producidas, como las líneas de actuación puestas en marcha, guardaran una íntima relación con la realidad histórica de la época. Siempre procuré ser lo más rigurosa posible al reflejar en todo ello el resultado de las investigaciones más recientes sobre registros arqueológicos, etnográficos o documentales estudiados. También visité, personal y virtualmente, todos y cada uno de los museos relacionados o no con temas marítimos, tanto nacionales como internacionales que he considerado relevantes, a nivel profesional y personal.

En definitiva, lo que pretendía era llevar a cabo la gestión de los espacios que abarca la Unidad de Gestión de La Rábida combinada con el contexto en el que se encuentra involucrada y avanzar hacia la sostenibilidad, para de esta forma, no restarle protagonismo sino reforzarla con el resto de lugares contiguos.

Sin embargo, los nuevos tiempos, que han traído consigo una clase política, en muchos casos, sin conocimientos ni visión de futuro, que apueste por el Patrimonio de nuestra tierra y nuestros mares, y que ha visto en sus técnicos una amenaza más que un aliado, han hecho que me aparte de la función pública por un tiempo y me dedique a la investigación, pues considero que en ella estará el futuro de nuestro país.

Mi objetivo no era otro que convertirme en una buena Gestora del Patrimonio Marítimo, no sólo para calmar mi sed investigadora, sino para ponerlo al servicio del público, nuestros ciudadanos, aquéllos que lo crearon y dieron forma, y que son merecedores de su legado.

En particular estoy muy interesada en la historia marítima española, especialmente la que se circunscribe a la Carrera de Indias, en los artefactos de que se sirvieron y en los mentefactos que los crearon. Un Patrimonio Tangible e Intangible que se encuentra bajo

las aguas de todo el mundo, donde reposan infinidad de tesoros y restos arqueológicos, así como historias y personajes detrás de cada uno de ellos.

El pasado sumergido debe salir a la superficie. Muchas piezas de gran valor histórico hoy están de nuevo sobre tierra firme, el caso más reciente lo tenemos con los restos de la Fragata Mercedes. No obstante, aún queda mucho por desvelar, queda mucho patrimonio bajo el inmenso azul océano. Y por supuesto, muchos conocimientos acumulados durante siglos que todavía no hemos sido capaces de esclarecer.

Por tal motivo, cuando se me presentó la ocasión de poder participar como voluntaria en la expedición llevada a cabo por la Fundación Nao Victoria con el Galeón Andalucía desde Sevilla hasta China para estar presentes en la Expo de Shanghái, no me lo pensé dos veces y creí que era la oportunidad de mi vida para vivir en primera persona lo que vivieron mis ancestros, e investigar y vivir lo que tantos años llevaba evocando.

En ese sentido, mi trabajo de investigación, se apoya en la reconstrucción de una réplica de un galeón de la Carrera de Indias, más concretamente un galeón de Manila, que ha servido y aún sigue sirviendo, para el estudio de numerosas investigaciones en diferentes disciplinas.

La **Fundación nao Victoria**, creadora y organizadora del proyecto Guadalquivir Río de Historia, se basó para la reconstrucción del **Galeón Andalucía** en el modelo del **Galeón Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas** (1687 – 1705), perteneciente al **Museo Naval de Madrid**. Se trata de un modelo construido siguiendo las anotaciones escritas y los meticulosos dibujos de **Antonio de Gaztañeta**, en su obra ***Arte de Fabricar Reales (*1688)**. Como este galeón es de un porte muy superior, lo que se hizo fue sacar sus proporciones para adaptarlas a las del Andalucía.

Arte de fabricar reales desvela aspectos inéditos sobre la evolución de la Construcción Naval española posterior al Descubrimiento. Se utiliza el término "reales" porque así se denominaban a los navíos que llevaban la bandera real.

Es una obra clave para comprender cómo se construían los galeones españoles en el S. XVII. No es un libro, aunque, como indica su prólogo, tuvo vocación de llegar a serlo, sino un manuscrito compuesto por pliegos encuadernados con cubiertas de pergamino y con la estructura de un cuaderno de apuntes en el que los temas se encuentran de modo ordenado, iniciando con cada tema un folio, o una cara, para tratarlo posteriormente.

Son los "toscos" apuntes de un aprendiz constructor de buques, Gaztañeta, estudiante de lujo que, con el tiempo, terminaría siendo responsable de la evolución del galeón español del S.XVII al navío de principios del XVIII.

El manuscrito recoge anotaciones referentes a la construcción de diferentes barcos, entre los que destacan la Capitana y Almiranta Reales de la Armada del Mar Océano, y el galeón *San Francisco* que fue construido para la Carrera de la Plata; pero el tema central, del que es objeto el mismo, lo constituye la descripción de la fábrica de la Capitana Real del Mar Océano *Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas.*

Conviene puntualizar que se denominaba Capitana Real, desde el reinado de Carlos I, al buque que ocupaba este empleo en las Flotas y Armadas del rey. Su misión principal era la de proteger el convoy, y en ella iba embarcado el Capitán General y el personal de más grado y categoría. **(Torres López, C.).**

Estos modelos y algunas reconstrucciones que se han realizado en España, con motivo del IV y V Centenario del Descubrimiento de América, como las de la nao Santa María, las carabelas Pinta y Niña o la nao Victoria, de los que sólo teníamos conocimiento de su aspecto por representaciones en dos dimensiones, han sido el resultado de los trabajos

de investigación de especialistas en el campo de la Arqueología Naval, ciencia fundada a partir de tratados de construcción, descripciones escritas, planos, grabados, relieves y pinturas; estudios que se han enriquecido con los trabajos en el campo de la Arqueología Submarina. Gracias a ellos, se han podido reconstruir no sólo las embarcaciones, sino la vida y el mundo que giraba en torno a ellas.

No obstante, consideré que el trabajo no tendría sentido completo si no lo ponía en valor. Y para ello, aunque tenía la experiencia de haber trabajado en el Muelle de las Carabelas, quería conocer otras fórmulas de gestión llevadas a cabo no sólo a nivel nacional sino internacional.

He viajado por lugares buscando sus museos y estudiando sus técnicas, desde la museografía hasta sus diferentes departamentos de investigación, educación, publicaciones, archivo, biblioteca, exhibiciones, etc., etc., etc. De ahí que mi última recalada haya sido en el **Australian National Maritime Museum de Sydney**. Allí he pasado un año como voluntaria.

Sin embargo, las diferentes estrategias que he utilizado para el estudio de esta materia, me han llevado a la conclusión de que tenemos entre las manos un patrimonio muy frágil, y aunque la legislación actual está cambiando en pos de su recuperación, aún el camino que se nos presenta es largo y arduo.

El título **"El Patrimonio Marítimo emerge a la superficie con los Hijos del Ayer"**, aunque por un lado, el vocablo "hijos" tenga un carácter genérico, y lo haya usado como sustantivo colectivo, y en ese uso es equivalente a "ser humano", como integrante de su especie, sin distinguir si es varón o fémina; por otro, hace referencia y honor a aquéllos hombres de mar que protagonizaron tantas páginas de nuestra historia y que en su mayoría fueron olvidados por tratarse de verdaderos desconocidos, y a esos otros, ya mujeres y hombres de "hoy" que han seguido su legado y han vuelto a reescribir la historia.

Intentar adentrarse en la mentalidad de los hombres que iban a bordo de los galeones de los siglos XVI, XVII y XVIII, así como tener en cuenta la vida de los individuos de la época y su entorno político, económico, social, religioso y cultural, era una tarea bien difícil. A la complejidad que suponía el estudio de la mentalidad, las acciones y reacciones humanas en un contexto como el de los barcos, se unía la existencia de muy poca documentación al respecto para lograr llegar a lo más cotidiano, a la micro historia personal que se desarrollaba en ese micro mundo denominado "barco".

Con esta contribución científica, propia de una antropóloga, no sólo pretendo mostrar un enfoque sumador de las experiencias que he vivido, sino manifestar cómo se han integrado en una práctica real de vida, pues el impacto del cambio fue tan grande como el interés por conocer más acerca de ese mundo.

En este estudio, aspiro a que el "hombre de mar" sea por todos los medios el protagonista, y sus actividades, el núcleo principal objeto de estudio, pese a los inconvenientes encontrados de tipo cultural e ideológico, no sólo respecto a la época sino a estos hombres y su mentalidad. Distinguir lo cotidiano de lo extraordinario resultaba difícil de evaluar por la escasez de testimonios y extrapolarse a ello implica dificultad teniendo en cuenta dichos avances y el estado de confort al que estamos acostumbrados la mayoría de sociedades hoy día. El intento por no "deshumanizar" ni exagerar sus hábitos ha sido un reto constante en el estudio, pues siempre se ha hablado de forma muy generalizada y con poco conocimiento de causa, haciendo extensible determinados comportamientos o casos específicos a la mayoría. Hay que tener presente que aunque se haga un análisis global de las conductas, relaciones y acciones que se desarrollaban tanto dentro como fuera de los galeones, éstas siempre estaban condicionadas por las actitudes individuales de los sujetos que los componían, así como su entorno, educación, experiencias vitales, etc. Y tampoco los grupos ni mandos que se formaban a bordo eran los mismos en todos los barcos. Por tanto, como no podemos homogeneizar la personalidad de todos los hombres, sí hemos tenido que trazar rasgos más o menos comunes.

Con este trabajo lo que hemos pretendido desde el principio era aportar ideas sobre los diferentes aspectos de la vida cotidiana de los personajes de los galeones, haciendo un análisis comparativo entre los siglos de descubrimiento, colonización y conquista, y la época actual. Para ello, nos hemos basado en los **galeones de la Carrera de Indias** y **Galeón de Manila**, analizando todo lo que hasta ahora se había publicado sobre la época; y el **Galeón Andalucía**, a través de mi trabajo de campo etnológico durante su travesía hasta Shanghái los meses de marzo a junio de 2010.

Para comprender la actitud de un individuo al enfrentarse al mar y para analizar su vida cotidiana a bordo de los galeones, nos hicimos una pregunta básica: ¿Cuál era el verdadero estímulo del hombre de los galeones en la Carrera de Indias? Es decir, ¿Qué los movía a embarcarse?, ya que para conocer su vida a bordo, habría que tener en cuenta todos los aspectos relacionados con su vida diaria, tanto fuera como dentro de la embarcación, como:

- Sus condiciones económicas y personales antes de la partida.
- Su status social.
- Su procedencia.
- Su religión.
- Sus supersticiones.
- La alimentación.
- La dotación.
- La limpieza e higiene.
- La sanidad.
- El hacinamiento a bordo.
- La libertad por vivir al aire libre.
- La falta de información sobre las dimensiones y formas de la Tierra y los mares que la circundaban.
- Los conflictos en tierra al llegar a puerto.

- La vida alejada de la familia.

Y por supuesto, ¿qué nos ha movido a cada uno de nosotros, individuos del siglo XXI, a enrolarnos en esta aventura del Galeón Andalucía?

La peculiaridad de la vida de los embarcados, que no se agota en lo laboral, y rehúye a una categorización convencional o "de tierra", va unida a la inmensidad del mar, la soledad, el distanciamiento, la recíproca necesidad de solidaridad, el régimen habitualmente autoritario, la confusión de situaciones laborales y personales, lo reducido del hábitat, etc., que obligan a que esta realidad laboral deba ser entendida desde una perspectiva totalmente distinta.

No obstante, hemos sido consecuentes con que, así como cada persona y cada grupo social ve el mundo y su entorno de una forma distinta, y así se enfrenta o interactúa con él, también cada momento histórico y cada ámbito vital genera diversas reacciones como respuesta.

Durante más de tres siglos, los galeones españoles de la Carrera de Indias trazaron la más larga ruta de navegación de todos los tiempos, enlazando España con América y Filipinas, uniendo así tres continentes. Miles de personas fueron a bordo de estos navíos: marineros, donde la mar era su medio de vida; hombres y mujeres en busca de nuevas oportunidades en las colonias que les sacaran de la miseria; o religiosos que ansiaban pisar tierras habitadas por paganos para cristianizarlos.

Sin embargo, pese a lo atractivo del tema, las fuentes para reconstruir la vida cotidiana a bordo de estos navíos no son demasiado abundantes, pues nunca se consideró importante la dura vida diaria. Los numerosos relatos de viajes, comenzando por el diario y cartas de Colón, por lo general relatan los descubrimientos o conquistas realizados, las singularidades de las nuevas tierras y de sus habitantes y las hazañas durante la navegación,

como: los asaltos de piratas, el hambre, las enfermedades y los naufragios, recogidos de testigos que sobrevivían para narrarlos.

En cambio, son más bien raros y escasos los relatos en que los propios marineros y pasajeros nos informan de cómo eran los viajes en sí, ocurrieran o no en ellos cosas destacables. Esa escasez de información se puede explicar por el hecho de que las que hoy sentimos como insoportables incomodidades, tal vez no lo fueran para los hombres y mujeres de hace algo más de cinco siglos, pues no había mucha diferencia con su vida en tierra y, por supuesto, porque la mayoría de ellos también eran analfabetos.

Toda la información recogida acerca de la vida a bordo, y gracias a la experiencia en el Galeón Andalucía me ha permitido apreciar la dureza de la época y asimilar que a lo largo de la historia hemos avanzado muchísimo desde el punto de vista técnico y que por supuesto han mejorado muchísimo las condiciones de nuestro estado de bienestar. Pero todas esas transformaciones se han producido en tierra, ¿qué ha ocurrido en los barcos?, ¿han mejorado las condiciones a bordo?, ¿acompaña al marino ese estado de bienestar?, ¿se sirve de todos esos avances que nos están brindando las nuevas tecnologías y medios de comunicación? ¿Y respecto a la dureza o resistencia psicológica? Sobre ello, poco se ha hablado.

En ese sentido, y para ampliar mis conocimientos y vivencias sobre este mundo y comparar una vez más la vida a bordo de otras naciones y otros tiempos, durante el año 2013 solicité una excedencia voluntaria en mi puesto de trabajo para formar parte del equipo de voluntarios del **Australian National Maritime Museum** de **Sydney** durante un período de diez meses. En este museo cuentan con varios barcos de diferentes épocas, entre los que destacan: el Submarino HMAS Onslow, que sirvió a la Royal Australian Navy desde 1969 a 1999; el Destructor HMAS Vampire, que sirvió a la Royal Australian Navy desde 1959 a 1986, el Barco James Craig, superviviente de la época de la vela y patrimonio de la flota de Sydney (1874) y una réplica del HMB (His Majesty's Bark) Endeavour

(1993), barco con el que James Cook descubrió las costas de Nueva Zelanda y Australia (1768-1771).

Tanto el **Barco James Craig** como el **HMB Endeavour**, además de formar parte de la exposición permanente del museo, al igual que el galeón Andalucía, también siguen en activo. El Endeavour ha circunnavegado el mundo en dos ocasiones, una a través del Cabo de Hornos, y cada año continúa viajando alrededor de las costas australianas. Por tanto, la comunicación directa con su tripulación me ha servido para seguir indagando sobre la vida a bordo de los siglos XVIII-XIX en barcos de pabellón británico.

Respecto a los **galeones**, eran navíos que estaban muy lejos de ser cruceros de lujo. Eso ha quedado perfectamente claro a lo largo de toda la historia. Todo lo contrario, el reducido espacio y hacinamiento en el que se desarrollaba la vida implicaba unas incomodidades y un sufrimiento extremo y continuo, incluso en las travesías más tranquilas. Los galeones eran barcos de mayor tonelaje que los primeros utilizados como carabelas y naos, y aunque llevaban varias cámaras o camarotes sólo podían disfrutarlos los altos cargos o pasajeros adinerados, conseguidos a altos precios. Aunque la posesión de un camarote tampoco les libraba de las graves amenazas del mar, al menos les permitía una cierta privacidad, todo un lujo para un pasajero de la época.

El galeón fue la tipología de barco que protagonizó todo el comercio interoceánico que mantuvo España durante tres siglos, encabezando las relaciones comerciales y culturales que entre los siglos XVI–XIX se produjeron entre España, América y Asia. Fue el protagonista absoluto de la llamada Carrera de Indias o sistema de flotas anuales que unían España con los puertos americanos, y que a su vez enlazaban con otra ruta comercial que extendía la navegación hacia el Pacífico: la del Galeón de Manila, también llamado Galeón de China, por ser las mercancías de este país las más importantes y demandadas de cuantas trasladaba en sus bodegas. Estos barcos transportaron en sus barrigas mercancías procedentes de los cuatro continentes: el europeo, el americano, el asiático y el austral,

hecho único en la historia e inicio de la relación entre culturas. El galeón realizó la ruta marítima más larga en duración y en recorrido que registra la historia de la navegación, convirtiéndose al mismo tiempo en el vehículo de mayor trasvase cultural de la historia moderna.

Era una embarcación típicamente española, que surgió para cubrir la necesidad de la Corona de un navío que compartiera la capacidad de carga de la nao con la velocidad y maniobrabilidad de la carabela, con el objetivo de explorar y comerciar con los nuevos territorios transoceánicos.

Una nave con un porte de entre 500 y 1200 toneladas y de entre 40 y 60 metros de eslora. Las bodegas solían ir repletas de mercancías y alimentos almacenados en pipas, barriles, botijas, fardos y cajones. El rápido deterioro de algunos de los géneros depositados en este espacio oscuro y mal ventilado, incluidos los víveres, hacía que la bodega no pudiera utilizarse para el acomodo de los pasajeros y tripulantes. Por esta razón, la vida a bordo se desarrollaba entre las cubiertas del navío. En total, un galeón de 550 toneladas podía llevar unas 100 personas. De ellas, entre 60 y 70 componían la tripulación, a la que se sumaban hasta unos 30 pasajeros. Además, se solían transportar animales vivos, como gallinas, corderos y vacas, con el fin de tener reservas de alimentos frescos.

La vida en cubierta era tremendamente dura pues el frío, el sol y las inclemencias del tiempo los martirizaban continuamente. En la bodega, no era mucho mejor, pues al calor se añadía el insoportable hedor a agua podrida. El espacio de que disponía cada pasajero era limitadísimo, y además público, sin posibilidades de guardar la más mínima intimidad. Si a la cargazón del buque unimos los equipajes, podemos imaginarnos las cubiertas totalmente llenas de bultos, que obviamente limitaban la operatividad del navío.

Respecto al **Endeavour**, embarcación que utilizó James Cook en su viaje a las tierras Australis, era un c**arbonero** que se dedicaba al tráfico de carbón. Fue comprado en

1768 por la English Navy, especialmente para realizar una misión científica hacia el Océano Pacífico (observar el tránsito de Venus desde el punto más aventajado del planeta, que era Tahití), y para explorar las Tierras Australis Ignotas o las llamadas tierras desconocidas del Sur. Aunque la elección de un carbonero para la expedición era poco convencional, estas naves combinaban una muy buena reputación de navegabilidad con la capacidad de portar una gran carga. El Endeavour demostraría ser una buena elección, y Cook usaría carboneros en cada uno de sus viajes exploratorios posteriores.

Las condiciones de vida a bordo en esta nave varían en algunos aspectos en relación con los galeones, así como también distan bastante con los submarinos y barcos posteriores. Así que a lo largo de este estudio, iremos desgranando todos esos cambios sufridos tanto en las técnicas de navegación como en el propio hábitat que albergaba al marino: su barco.

Todos estos interrogantes, enigmas y misterios, así como el hecho de lo que en su día representó el galeón en la Carrera de Indias, pues no sólo sirvió de vía para el transporte de mercancías entre la metrópoli y sus conquistas, sino que se convirtió en el mayor vehículo de trasvase cultural de la historia moderna; hicieron que en pleno siglo XXI, la Fundación Nao Victoria con el Proyecto Guadalquivir Río de Historia llevara a cabo entre 2009-2010 el proyecto de construcción del **Galeón Andalucía**, con el objeto de recuperar una época de éxitos comerciales y culturales, a veces, olvidada. Tras su construcción, uno de sus objetivos era exponer y dar a conocer en China, a través de la Exposición Universal de Shanghái, y todos los países por los que recalara durante su derrota, además de su historia, todo lo que Andalucía podía ofrecer al mundo.

No obstante, al igual que ocurriera con la réplica de la Nao Victoria en su periplo alrededor del mundo, y las naves de Colón, uno de los fines del viaje era volver a realizar a bordo las mismas faenas que los marinos españoles de la época. Se pretendía investigar en vivo los distintos métodos y sistemas de navegación, ya que se utilizaron las mismas técnicas que utilizaron los galeones españoles del siglo XVII. Las velas y jarcias se

maniobraban a mano, aunque se combinaba la última generación en instrumentos y técnicas náuticas, contando la embarcación con dos motores, GPS, radar, sonar, satélite y todos los sistemas de seguridad que requiere un barco del siglo XXI.

Pero si con este aspecto se fue exigente, no se podía mantener la misma línea en cuanto a las condiciones de vida a bordo. Por ello, al prescindir del espacio de la bodega, donde en su época se almacenaba la carga, y al contar a bordo con una tripulación mucho más reducida de la que solían albergar este tipo de embarcaciones - casi una tercera parte -, se diseñó un camastro por cada uno de los tripulantes, el llamado sollado, y un pañol con letrinas y aseos en proa para la marinería; una sala de reuniones y cuatro habitaciones individuales con dos aseos para oficiales en popa; dos habitaciones individuales en el puente de mando para capitán y primer oficial; una cocina eléctrica con cuatro fuegos y un comedor bajo el castillo de proa, un congelador y una desalinizadora (hacía 100 litros/hora, siendo el consumo diario de la tripulación 300 litros, sólo para comida, bebida y aseo) ubicados en la gambuza, comodidades impropias en aquella época.

Igualmente, para poder navegar con seguridad en zonas marítimas con un intenso tráfico de barcos, se montaron luces de navegación para poder cumplir las exigencias de capitanía marítima, así como se embarcaron los chalecos y las balsas salvavidas reglamentarias. **(Fundación Nao Victoria)**.

El Galeón Andalucía es un barco de 499 Toneladas métricas de desplazamiento, con 52 metros de Eslora, 10, 09 metros de Manga y 6,07 metros de Puntal, una superficie útil superior a los 320 m2, y albergaba una tripulación de 35 personas. Lo que se traduce en unas condiciones infinitamente mejores a la de las tripulaciones de la Carrera de Indias, por lo que incidiría de manera directa a lo largo de toda la travesía, no sólo sobre la nave, sino por supuesto, sobre la marinería.

Y tras ese recorrido nos preguntamos: ¿han cambiado mucho las cosas a este respecto? ¿Cómo se vive a bordo de un pesquero, un mercante, una fragata o un submarino? ¿O cómo nosotros, individuos del siglo XXI podríamos vivir a bordo de un galeón del siglo XVII?

Del mismo modo, como consideramos que el **Patrimonio Marítimo** debe ser devuelto al público, sus herederos directos, hemos analizado diferentes fórmulas llevadas a cabo, a nivel local, nacional e internacional, tanto por administraciones públicas como fundaciones privadas, para la transmisión de esos saberes y experiencias náuticas, porque consideramos que este tipo de proyectos, así como los restos arqueológicos, documentos, mapas, etc., no serían nada si no se divulgan y ponen en valor. Para ello, estudiaremos diferentes museos y centros de interpretación a nivel mundial y las técnicas empleadas por cada uno de ellos para investigar, documentar, preservar, divulgar y poner en valor nuestro patrimonio marítimo.

No obstante, ante los casos estudiados nos preguntamos: ¿Están entre sus objetivos la transmisión de esos conocimientos? ¿Se ha hecho una apuesta museológica desde un punto de vista economicista - político o por el contrario, tienen intenciones puramente patrimoniales? ¿Han conseguido comunicar la Historia? ¿Han ayudado a crear una identidad en sus respectivos ámbitos de aplicación?

La justificación de este estudio se basa en el análisis de todas estas deducciones y comparativas, que serán las que iremos desmenuzando a lo largo de este trabajo de investigación, pues utilizando como metodología en el trabajo de campo la observación participante, con una actitud “boasiana” y “malinoskiana”, se ha podido conocer el tema en estudio de primera mano, tanto a bordo del galeón Andalucía como a bordo del Endeavour, y tanto en el Muelle de las Carabelas como en el Australian Nacional Maritime Museum de Sydney.

2.- ANÁLISIS DE LOS ANTECEDENTES QUE PRECEDEN AL PROYECTO.

El mar siempre ha causado fascinación en el ser humano desde el comienzo de los tiempos, y siempre ha sido una vía que le ha provisto de alimento para su sustento. En muchos lugares cerca de la costa se dieron las condiciones propicias para que los hombres en viviendas precarias se volvieran sedentarios, debido a la abundancia de recursos que el mar depositaba en sus playas.

Primero sería la recolección de mariscos y moluscos, luego la pesca y finalmente se aventuraría a adentrarse en él. La tecnología fue progresando y el hombre construyó elementos para flotar en el agua; probablemente usó troncos de árboles u otros materiales abundantes en su entorno que tenían flotabilidad. Hay registros de hace más de 100.000 años en los que el hombre utilizaba un tronco debidamente tallado como medio de transporte en el agua. Para impulsarse y no quedar a la deriva, se sirvió del remo hasta que descubrió que la fuerza eólica podía impulsarlo con menor esfuerzo y mayor efectividad; luego, descubrió la manera de llevar la embarcación hacia donde quería e inventó el timón. Es a partir de entonces cuando el hombre a través del tiempo fue introduciendo mejoras a sus naves, dándoles cada vez mejor impulsión y gobierno, hasta llegar a las modernas naves que surcan hoy día los océanos del mundo.

Pero al mismo tiempo del gobierno y la deriva, el hombre fue encontrándole nuevos usos a las naves que ya tenía a mano; las usó para recreo, pesca, medio de transporte, comercio y para la guerra y fue especializando el invento, con nuevas técnicas, mayores velocidades y mejor maniobrabilidad.

Gracias o debido a todo ello, e1 mar ha proporcionado a lo largo de la historia de los hombres gran cantidad de circunstancias sobre las que pensar, hablar, escribir o inventar: leyendas, epopeyas, libros históricos o novelas. El navegante, derrotado por la violencia del

mar y de los elementos, se convirtió en protagonista eterno de muchas páginas de la literatura. De ahí que innumerables testimonios prueben que el riesgo y la desgracia de los marineros no hayan dejado jamás de crear un foco de inspiración a lo largo de todos los tiempos.

Algunas referencias lo certifican desde la Época Clásica y Antigua, como el poema homérico *La Odisea*, los relatos bizantinos o las leyendas nórdicas sobre vikingos, por ejemplo, o textos más próximos a nuestros días y entroncados genéricamente con el Romanticismo como *The rime of the ancient mariner* de Samuel Taylor Coleridge, *La Méduse* de Corréard y Savigni o *Histoire des naufrages* de Desphertes, pasando por la producción, quizás más fecunda, sobre aventuras del hombre en el mar en la Épica Hispano - Portuguesa sobre descubrimientos y navegación, impresa a lo largo de la Edad Moderna.

Centrándonos en esta última época, los relatos de infortunios y naufragios lusos y españoles acaecidos entre los siglos XVI y XVIII fueron los más relatados, entre los que destacamos:

- *La vida en galeras* de Antonio de Guevara (1539).
- *El diario de viaje entre Salamanca y Chiapas (Nueva España)* de Fray Tomás de la Torre (1544-1545).
- *La carta al licenciado Miranda* de Don Eugenio de Salazar (1573).

Pero por supuesto, no podemos dejar de mencionar los diarios de a bordo escritos por los capitanes, escribanos o cronistas de las flotas, entre los que destacamos el *Diario* de Cristóbal Colón o el de Antonio Pigafetta sobre el *Viaje de circunnavegación del mundo.*

Igualmente también encontramos referencias contemporáneas:

- *La Nao Santa María o El gran duque de Osuna y su marina* de Cesáreo Fernández Duro.

- *Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XVI,* de Martín Fernández Navarrete.

- *El hombre frente al mar: Naufragios en la Carrera de Indias durante los siglos XVI-XVII o Los hombres del océano: Vida cotidiana de los tripulantes de las flotas de Indias siglo XVI,* de Pablo Emilio Pérez Mallaína.

- *Vida a bordo: condiciones de vida en un galeón de Armada Real de la época de Guadalupe* de Cruz Apestegui.

- *Diario de a bordo: La vida en una nave del siglo XVI,* de Antonio Fernández Torres.

- *Vida y muerte en alta mar. Pajes, grumetes y marineros en la navegación española del siglo XVII,* de Delphine Tempère.

- *Viajar a Indias en el siglo XVI. Preparativos y vicisitudes de los pasajeros extremeños,* de Rocío Sánchez Rubio.

- *La vida a bordo en la época de Trafalgar,* de José Ignacio González-Aller Hierro.

- *La vida cotidiana del hombre del mar andaluz en la Carrera de Indias: hipótesis de un trabajo de historia naval,* de Manuel Babío Walls.

- *La vida y la muerte a bordo de un navío del siglo XVI: Algunos aportes,* de Esteban Mira Caballos.

- *Las reglas del viento. Cara y cruz de la Armada Española en el siglo XV"* y *Naves mancas. La Armada Española a vela de cabo Celedonia a Trafalgar*, de Carlos Canales y Miguel del Rey.

- *Los navegantes* de Edward Rosset.

- *Galeón. Las aventuras de un navegante del siglo XVII en la travesía del Atlántico.* De Jesús Sánchez Adalid.

Así como otros relatos de marinos intrépidos que en épocas más recientes nos han ilustrado con sus aventuras, como Thor Heyerdahl en su travesía por el Pacífico en *La Expedición de la Kon-Tiki*.

La historia de los libros sobre viajar y vivir en un barco es inevitablemente la historia de sus autores. Los mejores libros casi siempre fueron escritos por personas que viajaban y vivían en sus barcos, ya sea por la proximidad o la inspiración del Mar, o sencillamente porque escribían sobre lo que tenían delante de sus narices y formaba parte de la experiencia de sus vidas.

Por tal motivo, tras estas experiencias vitales, del Galeón y Sydney, y mi experiencia profesional en Gestión Patrimonial, vamos a analizar la importancia que se ha dado a la protección, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial, tanto por parte de las Administraciones Públicas como de las Entidades Privadas, así como su rentabilidad, económica y social, fin último de dichas intervenciones.

Esencialmente trataremos de ofrecer una visión general sobre la recuperación del patrimonio marítimo y navegación tradicional. No pretendemos llevar a cabo una exhaustiva descripción temática y/o cronológica, aunque usemos como marco los estudios realizados de forma personal, sino más bien pretendemos indicar las distintas opciones que se barajan y los principales actores que intervienen en las mismas. El trabajo se centrará básicamente en las embarcaciones recuperadas o las recreaciones realizadas y la navegación tradicional haciendo especial incidencia en la recuperación activa, es decir la que se lleva a cabo con el propósito de utilizar el material recuperado. En concreto, la intención principal ha sido realizar una investigación etnográfica de carácter marítimo con fines de recuperación patrimonial, tanto material – artefactos -, como inmaterial – mentefactos -.

El análisis de la recuperación del patrimonio se realizará desde dos perspectivas, por un lado, el Patrimonio Material y por otro, el Patrimonio Inmaterial.

Patrimonio Material: En él incluiremos esencialmente las embarcaciones. A groso modo podemos hablar de dos tendencias bien definidas: la recuperación con fines expositivos y la recuperación con fines prácticos.

- *Fines Expositivos* (recuperar para exponer): Como se deduce de su denominación consiste en la recuperación de patrimonio, principalmente embarcaciones, con fines fundamentalmente expositivos.

- *Fines Prácticos* (recuperar para navegar)*:* Consiste en la recuperación de las embarcaciones, para navegar en ellas y recuperar así la *Navegación Tradicional*.

Patrimonio Inmaterial: Englobaría los conocimientos, técnicas, usos, representaciones, expresiones, etc., que se trasmiten de generación en generación. Es la parte intangible, los usos y las actividades practicadas con el patrimonio material.

- *Aspectos teóricos*: Las distintas investigaciones de temática náutica y en especial las de posible aplicación en la recuperación de patrimonio.

- *Aplicación práctica*: Las aplicaciones de las anteriores y la experimentación practica.

Por último se realizará una revisión del tema para abordar las posibles líneas de futuro desde un punto de vista crítico.

2.1.- Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial.

El desconocimiento del patrimonio del mundo del mar es algo común para buena parte de la población española, y su conservación, restauración y puesta en valor están prácticamente olvidadas en las políticas patrimoniales. Hoy en día, ni a nivel de ciudadanía, ni de las administraciones públicas se le tiene la misma consideración a una iglesia barroca o a una pintura de estilo renacentista que a un puerto romano o a una carpintería de ribera en la que trabajaron algunas generaciones, por poner tan sólo unos ejemplos.

Mientras que por cualquier daño causado a la iglesia o a la pintura, sus causantes serían castigados con importantes multas, en el caso de los puertos o las carpinterías de ribera suelen ser cubiertos de cemento y asfalto o demolidos para hacer paseos marítimos (en lugar de integrar esos elementos en el paseo como un valor añadido al mismo, tal y como se hace en otros países europeos.) sin la más mínima consideración, con el agravante de que los causantes del daño son mayoritariamente las propias administraciones públicas.

La intervención recuperadora de nuestro patrimonio marítimo ha sido hasta ahora puntual y descoordinada, atendiendo mayormente a las urgencias, fruto más que nada del interés y del compromiso aislado de investigadores, asociaciones, particulares o

instituciones museísticas, sin que exista una mínima coordinación o planteamiento por parte de las administraciones autonómicas ni estatales.

Como ya señalamos, la mayoría de los bienes asociados a la cultura marítima, incluidas las embarcaciones tradicionales, no tienen para importantes franjas de la población la consideración de formar parte de un patrimonio que es preciso conservar o recuperar, aunque formen parte de una identidad de poblaciones marineras, o puedan convertirse en nuevas fuentes de riqueza al ser el soporte de un turismo cultural en auge basado en el patrimonio marítimo.

Para que las iniciativas sobre conservación, difusión y puesta en valor de nuestro patrimonio marítimo, que se están llevando a cabo en España, puedan servir como germen del turismo cultural o de otras actividades de interés colectivo en la costa y sumar sinergias, es preciso organizar por parte de las administraciones una política patrimonial, que además de atender a las urgencias de protección normativa, incentive la valorización social de los bienes patrimoniales. Y por supuesto, que esté basada en la transversalidad entre las diversas áreas implicadas, como son las de Medio Ambiente, Pesca, Turismo, Cultura y Educación.

Pero, para valorar una cosa, hay que conocerla primero. Antes que nada, y como paso previo a cualquier intervención es preciso saber lo que tenemos, para después recuperarlo y conservarlo siguiendo unas prioridades, aunando la iniciativa pública y privada. Las personas y asociaciones interesadas por el Patrimonio Marítimo llevan años insistiendo en la urgencia de acometer desde las comunidades autónomas un inventario sistemático y pormenorizado del patrimonio relacionado con el mar (inmobiliario, embarcaciones y tradición oral principalmente); la elaboración de criterios para establecer las prioridades a corto, medio y largo plazo en la salvaguarda de bienes en peligro; y la disposición de dinero público que financie, por lo menos parcialmente, los proyectos declarados de interés.

Una premisa importante a tener en cuenta es que el patrimonio no tiene sentido al margen de la sociedad. Una adecuada gestión del mismo permite devolver el patrimonio, que es algo del pasado, a la sociedad del presente para que ésta pueda legarlo a la sociedad del futuro. El patrimonio es un activo valioso que transcurre del pasado al futuro relacionando a las distintas generaciones. Por tanto, si es una herencia colectiva cultural del pasado, conecta y relaciona a los seres humanos del ayer con los hombres y mujeres del presente, en beneficio de su riqueza cultural y de su sentido de la identidad.



Pasado **Presente** **Futuro**

El patrimonio está formado por artefactos y mentefactos que permanecen a pesar del paso del tiempo, bien sea en uso o bien en un museo. De ahí que la gestión del patrimonio en nuestros días tenga como primera misión la realización de una cuidadosa selección para saber escoger qué objetos de la historia merecen ser salvados y traspasados a las generaciones futuras, venciendo las presiones del presente. Y en segundo lugar, deba encontrar los usos más adecuados y socialmente más beneficiosos para los bienes que se ha decidido preservar. Por tanto, la clave estará en encontrar la fórmula del equilibrio entre conservación y uso. **(Ballart Hernández, J. y Tresserras, J.J., 2001)**.

2.1.1.- Patrimonio Marítimo Material.

A pesar de la indudable importancia de nuestro país en el ámbito marítimo europeo, sólo tenemos que remontarnos a la Historia para saberlo, la recuperación de patrimonio material de carácter náutico en Andalucía es una práctica relativamente reciente.

La **Asociación de Museos y Centros de Patrimonio Cultural Marítimo de España** se configura como una iniciativa que tiene la voluntad de aglutinar el mayor número posible de instituciones que difundan y salvaguarden el patrimonio cultural marítimo. Tiene el objetivo de proteger, preservar, documentar, investigar, hacer crecer y especialmente, difundir este patrimonio en todas sus vertientes: arqueológica, etnográfica, marítima y documental.

Desde finales de 2008 el Museo Naval de Madrid, el Museo del Mar de Vigo, el Museo Naval de San Sebastián, el Centro de Arqueología Subacuática de Andalucía en Cádiz, el Museo Naval de Arqueología Subacuática de Cartagena, ARQUA y el Museu Marítim de Barcelona han trabajado en esta iniciativa, y fruto de este esfuerzo, se han adherido a la Asociación siete museos más con la firma del Acta Fundacional y posterior elaboración de sus estatutos. Entre ellos encontramos: el Centro de Arqueología Subacuática de Andalucía, el Centre d'Arqueología Subaquática de Catalunya, el Museo Arqueológico de Guardamar (Bilbao), El Museo do Mar de Galicia, el Museu Maritim de Barcelona, el Museo Marítimo del Cantábrico, el Museo Marítimo del Seno de Corcubión (A Coruña), el Museo Naval de Arqueología Subacuática de Cartagena, el Museo Naval de Madrid, el Museo Naval de San Sebastián, el Museo Nueva Tabarca (Alicante) y el Museu de la Pesca. Algunos de ellos los estudiaremos más en profundidad.

A nivel andaluz, el **Centro Andaluz de Arqueología Subacuática (CAS)**, es un centro dependiente del **Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (I.A.P.H)**, perteneciente a la Junta de Andalucía, y tiene su sede en Cádiz, en el Balneario de la Palma y el Real, edificio construido en 1.924-26 y rehabilitado para este fin. El emblemático edificio del Balneario de Nuestra Señora de la Palma y el Real acoge este centro desde el 1998. El edificio construido en la década de los veinte, se caracteriza por su ubicación sobre la playa de la Caleta y por sus largas galerías laterales que parecen abrazar al mar. Su uso como balneario fue abriéndose a otros fines en función del progresivo abandono de la utilización de este tipo de instalaciones. Entre 1936 - 1943 alojó a la escuela de Flechas

Navales y desde 1957 alternó los servicios de baños con usos hosteleros, convirtiéndose en Salón de Celebraciones durante muchos años. El deterioro de la estructura del inmueble debido a la baja calidad del hormigón llevó a su abandono en 1975, quedando el balneario en gran parte derruido. Tal situación desató la polémica en torno a la conveniencia de recuperarlo o derribarlo definitivamente, asunto que quedó zanjado con la declaración como Bien de Interés Cultural (BIC) en el año 1990 por la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Iniciados los trámites se barajaron varias posibilidades, decidiéndose finalmente el uso administrativo y convirtiéndose desde entonces en la sede del CAS del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico. El CAS abrió sus puertas en 1997 como un servicio especializado de la Consejería de Cultura, integrado en el Instituto de Patrimonio Histórico. Desde este momento uno de los objetivos prioritarios del centro era la protección del patrimonio arqueológico subacuático. Para ello se realizó un primer diagnóstico de aquéllos que se quería proteger, gracias a este estudio se detectó el escaso nivel de conocimiento que se tenía sobre los yacimientos que se encontraban bajo las aguas andaluzas. Los responsables del CAS centraron sus esfuerzos y su trabajo en la realización del Proyecto de Carta Arqueológica encaminado a la localización, identificación y evaluación de los yacimientos que se localizan en las aguas andaluzas, valorando del mismo modo el riesgo al que están sometidos. Estas actividades han permitido conocer la existencia en aguas andaluzas de más de 80 yacimientos arqueológicos con una amplia cronología que abarca desde la Protohistoria hasta la Edad Moderna y Contemporánea. Igualmente se tienen noticias por fuentes orales y documentales de la posible existencia de aproximadamente 900 yacimientos, aún pendientes de su hallazgo que lleve a su confirmación y documentación arqueológica. Como resultado de estos trabajos hoy el CAS cuenta con la información necesaria para cubrir alguno de los objetivos para los que había nacido: establecer mecanismos de protección, conservación y restauración del rico patrimonio submarino andaluz y por consiguiente español.

Sus **líneas de actuación** son las siguientes:

- Formular y desarrollar propuestas de investigación e intercambio científico en el marco del Patrimonio Arqueológico Subacuático, que contribuyan a una innovación tecnológica adecuada, acorde a las necesidades de la Arqueología Subacuática.

- Desarrollar y formular programas conjuntos con los restantes Centros del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico en el ámbito de la protección, documentación, conservación y difusión del Patrimonio Arqueológico Subacuático.

- Asesorar y asistir técnica y científicamente a otros servicios de la Dirección General de Bienes Culturales, Instituciones del Patrimonio Histórico y a los profesionales del Patrimonio Arqueológico Subacuático.

- Realizar actividades arqueológicas subacuáticas de conformidad con lo establecido en Decreto 32/93 de 16 de Marzo (BOJA 46 de 4 de Mayo), previstas para el Plan Anual y el Plan Director.

- Contribuir a la protección y conservación del Patrimonio Arqueológico Subacuático andaluz en el marco de recursos y programas establecidos por la Dirección General de Bienes Muebles.

Todas estas funciones se llevan a cabo por medio de tres **departamentos**:

- Departamento de Intervención.

- Departamento de Documentación - Protección del PAS (Patrimonio Arqueológico Subacuático).

- Departamento de intervención y Departamento de Conservación.

Respecto a funciones de **Carácter Expositivo**, el primer Centro de Interpretación relacionado con el tema, El **Muelle de las Carabelas**, abrió sus puertas en 1994, tras la Exposición Universal de Sevilla de 1992, aprovechando la mayor parte de los recursos del Pabellón de la Navegación. Todos los elementos con los que cuenta no son producto de recuperaciones patrimoniales, sino más bien, recreaciones y copias de la época, entre las que cabe destacar las **carabelas Pinta** y **Niña** y la **nao Santa María**.

Los Centros de Interpretación suelen emplear distintos medios para que el visitante pueda conocer un determinado parque natural, un yacimiento arqueológico, un centro histórico, un territorio concreto o un acontecimiento a partir de un discurso interpretativo, como es el caso. Su temática se centra en la era de los grandes descubrimientos de finales del siglo XV, ya que en este enclave se dieron las circunstancias necesarias para que los avances científicos y tecnológicos de la época culminaran con el Descubrimiento de América. Desde estas costas partiría la primera expedición hacia las Indias, con naves y marinos experimentados, consiguiendo trazar la ruta de ida y de vuelta entre el Viejo y el Nuevo Mundo.

No obstante, como centro de interpretación, a diferencia de los museos, no tiene como finalidad la recogida, conservación y estudio de objetos originales. De ahí que como estrategia de presentación haya utilizado básicamente la exposición escenográfica, con el apoyo de elementos tecnológicos y audiovisuales para promover e incitar el descubrimiento del patrimonio.

Respecto al ámbito internacional, podemos encontrar infinidad de asociaciones, fundaciones y museos cuyo cometido se centra en la protección, investigación, recuperación, etc., etc., etc., de este patrimonio. No obstante, nosotros nos centraremos en algunos museos que han servido de base para este estudio, como: el Museo Naval de

Lisboa, el de Cascais, Portimao, Vassa Museo de Estocolmo, Museo Marítimo de Haifa (Israel) y el Australian Nacional Maritime Museum, de Sydney. Todos ellos, a partir de un proyecto museológico y museográfico, han reunido un conjunto de bienes culturales muebles sobre la marina, la navegación o las artes de pesca, con la finalidad de conservar, documentar, estudiar y difundir su patrimonio, buscando la participación cultural, lúdica y científica de los ciudadanos y visitantes.

2.1.1.1. Fines Expositivos.

A nivel andaluz, la recuperación de artefactos con "Fines Expositivos" ha sido llevada a la práctica principalmente por el Centro Andaluz de Arqueología Subacuática (CAS) y entidades privadas, aunque también han colaborado un buen número de particulares.

Recientemente (2012), se inauguró el **Pabellón de la Navegación en Sevilla**, propiedad de la **Empresa Pública de Gestión de Activos S.A**., dependiente de la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Andalucía. La temática de la nueva exposición permanente del Pabellón se encuentra estrechamente ligada a la que tuvo durante la Exposición Universal de Sevilla del 92: la navegación atlántica y los descubrimientos marítimos. Los nuevos contenidos aprovechan la herencia de la EXPO'92, exponiendo nuevamente un gran número de los modelos navales que entonces se exhibieron en el Pabellón y que son, cada uno de ellos, el resultado de un riguroso estudio histórico y de una esmerada ejecución. Aunque no contiene ningún artefacto original ni reproducido a tamaño natural, cuenta con maquetas de la nao Victoria, un galeón de la Carrera de Indias, el navío Nuestra Sra. Del Pilar de Zaragoza o el Mauritania, barco de la compañía naviera británica.

Del mismo modo, se inauguró en 2008 el **Museo Alboranía**, formando parte del **Aula del Mar de Málaga**, una entidad comprometida con la educación y participación en

la conservación de los recursos naturales y en la mejora de la calidad ambiental y de vida, desde la sostenibilidad y la solidaridad. Sus actividades cubren aspectos tan diversos como la gestión de un museo temático del mar de Alborán, educación ambiental para la comunidad educativa y público en general, campañas de sensibilización y concienciación, formación medio ambiental, acuicultura, asesoramiento ambiental, investigación y publicaciones científicas. El museo cuenta con exposiciones, audiovisuales y acuarios para observar a las especies marinas en su hábitat

A nivel internacional, se han llevado a cabo infinidad de recuperaciones y reconstrucciones de barcos tradicionales. Nosotros nos centraremos en el **Vasa Museo (Estocolmo)**, donde se encentra el Vasa, navío de guerra sueco del siglo XVII; y en el **Australian Nacional Maritime Museum** de **Sydney**, donde se encuentran expuestas algunas tipologías de barcos de diferentes épocas, que van desde el siglo XVIII, fecha en la que tuvo lugar la expedición de James Cook, con el HMB Endeavour, hasta los siglos XIX con el Barco James Craig, último superviviente de la vela, y XX, mediante submarinos y destructores.

2.1.1.2. Fines Prácticos

Es la practicada principalmente por fundaciones, asociaciones y particulares ya que las instituciones y entidades como museos o similares no han afrontado hasta el momento este tipo de proyectos. Adopta diversas formas y es también conocida como ***Recuperación activa* o *Navegación alternativa***.

En este sentido podríamos hacer mención a la Expedición llevada a cabo por la **nao Santa María** y las **carabelas Pinta y Niña** con motivo de la Conmemoración del V Centenario del Descubrimiento de América, que fue patrocinada por el Estado Español dentro de los actos conmemorativos de esta efemérides. Y posteriormente, la llevada a cabo por parte de la Fundación Nao Victoria, primero con la recuperación de la embarcación que

lleva su nombre, la **nao Victoria**, y con la que se dio la vuelta al mundo en los años 2005-2006, y a continuación con la puesta en marcha del proyecto más ambicioso de la organización, la construcción de la "réplica" de un galeón, el **galeón Andalucía**, que aunque se trate de una embarcación de líneas tradicionales fue construida con nuevos materiales, como la fibra de vidrio, y con el que se navegó hasta China en 2010.

Todos estos movimientos se realizaron teniendo como principal objetivo la recuperación de la navegación tradicional.

Una vez más, desde Sydney, el National Maritime Museum, mediante el **HMB Endeavour** y el **Barco James Craig**, ha tratado de recuperar la navegación a vela con diferentes navegaciones alrededor del mundo y por las costas de Australia.

2.1.2. Patrimonio Marítimo Inmaterial.

Se trata de recuperar la memoria marítima de nuestro país y aplicarla prácticamente. En Andalucía las investigaciones históricas o de carácter etnográfico han estado enfocadas fundamentalmente al ámbito terrestre, al igual que ocurre a nivel nacional. Es indudable que aquello de que "vivimos de espaldas al mar" es algo más que un tópico en nuestro país. Los temas marítimos en general apenas han sido investigados a pesar de la gran tradición marítima que atesoramos

Por otra parte, y dadas las características de las escasas investigaciones que disponemos, la mayoría de ellas históricas, su aplicación práctica en proyectos de recuperación es más bien reducida.

La recuperación de Patrimonio Inmaterial será abordada desde dos aspectos: el teórico y el práctico.

2.1.2.1. Aspectos teóricos.

Como ya hemos indicado los estudios y la investigación de campo con aplicación en la recuperación patrimonial son más bien escasos. La carpintería de ribera, la navegación, el armamento de buques, la velería o la cabulleria apenas han sido investigadas en nuestra costa. De todas formas existen algunas investigaciones de referencia imprescindible. Así podríamos citar los trabajos de Ignacio Fernández Vial y Guadalupe Fernández, los de Pablo Emilio Pérez Mallaína, José Luís Casado Soto, José María Unsain Azpiroz, entre otros.

2.1.2.2. Aplicación práctica.

Evidentemente, la aplicación práctica de estas investigaciones o la experimentación directa con o sin investigación previa es aún más escasa que la teórica. Aunque, como se ha mencionado con anterioridad, el Estado Español a través de los actos conmemorativos del V Centenario realizó varias expediciones con la Santa María, La Pinta y La Niña, de nuevo tenemos que referirnos a la **Fundación Nao Victoria** como entidad preocupada por la recuperación de la navegación a vela en barcos antiguos.

También la misma Fundación, dentro de su Área de Educación y Formación ha elaborado planes formativos, ha diseñado y desarrollado acciones educativas dirigidas a jóvenes o escolares, público en general o a colectivos específicos.

Para el fomento del empleo, la Fundación cuenta con la **Escuela Taller Nao Victoria de carpintería de ribera**. La navegación, el turismo náutico y de interior, la carpintería de ribera y otros oficios tradicionales son algunos de los temas prioritarios de la oferta formativa de la Fundación, vinculados todos ellos con los currículos oficiales de la educación formal. Igualmente, dedicada a la promoción y desarrollo de proyectos de investigación, comunicación y divulgación científica y de transferencia del conocimiento,

ha llevado a cabo diferentes trabajos de investigación a bordo de estas naves a lo largo de sus travesías, tanto por parte de los organizadores del Proyecto como por parte de algunos de sus tripulantes, vinculados a la ingeniería naval, las nuevas tecnologías, el medio ambiente, la sociología, la historia o la antropología, entre otros. La Fundación está calificada Agente Andaluz del Conocimiento por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.

A nivel andaluz, también son de resaltar las iniciativas de algunos ayuntamientos de la provincia de Huelva que han visto en la recuperación del patrimonio marítimo un buen reclamo turístico para sus localidades. En ese sentido podríamos hacer mención a las localidades de Palos de la Frontera y San Juan del Puerto, con la puesta en marcha de Jornadas históricas y Congresos sobre temas relacionados con el Descubrimiento de América.

Y a nivel estatal, es de recibo mencionar las acciones que se están llevando a cabo en la costa norte española, como: la Federación Galega por la Cultura Marítima y Fluvial; el Ayuntamiento de A Guarda (Galicia), con diversos proyectos relacionados con la recuperación del Patrimonio Marítimo Inmaterial; el Museo Marítimo de la Ría de Bilbao; el Instituto Cultural Vasco; o el Museo Marítimo de Barcelona y la red de museos, entidades, asociaciones y colectivos creadas a lo largo de la costa catalana, que trabajan conjuntamente para preservar, conocer mejor y acercar al ciudadano todo ese legado cultural.

2.2.- Estado de la cuestión.

Una de las cosas a tener en cuenta es que muchas de las actuaciones llevadas a cabo están dañando más que ayudando a recuperar nuestro patrimonio, lo que se traduce en una mala divulgación del mismo, pues el producto final que llega a los ciudadanos en nada se parece a lo original.

La pérdida de relación con el contexto original puede provocar en muchos objetos patrimoniales una pérdida crucial de valor y sentido. Pensemos en qué puede suceder en muchos museos con los objetos que presentan, tan a menudo alejados de los contextos que les son propios. La segregación o separación de los objetos de su contexto físico original y su conservación no son garantía suficiente de nada. En muchos museos, por falta de estudio y adecuada interpretación, los objetos pueden acabar representando y comunicando cosas absolutamente ajenas a su sentido original, o simplemente terminar asilados en almacenes fuera del alcance del público.

O también, muchas de las concentraciones organizadas en ciudades, pueblos o aldeas, se están convirtiendo en actos puramente folclóricos, donde el carácter etnográfico va perdiendo terreno paulatinamente. Está haciendo su aparición cada vez más el efecto "feria medieval" en versión marítima.

La suma de todos estos factores está dando lugar a la creación de una serie de falsos iconos. En lugar de investigar nuestra memoria marítima la estamos reinventando. Réplicas exactas de originales que nunca han existido, velas con medidas y diseños jamás empleados, maniobras nunca antes efectuadas, etcétera, etcétera, etcétera.

Esto no quiere decir que esté del todo mal lo que se está haciendo, pero considero que con un poco de imaginación y esfuerzo sería posible compaginar el aspecto tradicional con esos otros aspectos con los que también todos disfrutamos; lo lúdico, lo festivo, lo competitivo, lo gastronómico, etc., dando así satisfacción a todas las posibilidades.

En nuestra sociedad avanzada y consumista, una de las principales amenazas que se ciernen sobre nuestro patrimonio es la pérdida de sentido por el uso. Esa pérdida aparece cuando transformamos los bienes patrimoniales en un objeto de consumo más. Cuando el patrimonio es visto sólo como recurso en un sentido economicista del término, se tiende a

priorizar un uso consumista del mismo, a convertirlo en mercancía. **(Ballart Hernández, J. y Tresserras, J.J, 2001)**.

Por ello, apostamos por la formación de equipos multidisciplinares, tanto de la iniciativa privada como de las entidades públicas, unidos bajo una gestión integral del patrimonio, con el objeto de conseguir una óptima conservación de los bienes patrimoniales y un uso adecuado de los mismos de acuerdo a las exigencias sociales contemporáneas. Es decir, encontrar los mejores usos para nuestro patrimonio sin menoscabo de su preservación ni su valoración social.

3.- OBJETIVOS.

Con esta tesis nos hemos marcado principalmente un objetivo: el **estudio del Patrimonio Marítimo, tanto Material como Inmaterial,** desde dos perspectivas diferentes, marcadas por el contexto donde hemos desarrollado el trabajo de campo: **en tierra y en mar**.

Para el estudio del Patrimonio Marítimo Inmaterial creímos conveniente hacer un estudio analítico de la realidad sociológica de la gente de mar y su entorno. Por eso, para ello tomamos como marco de referencia teórico el concepto de **"Institución Total"** elaborado por el sociólogo norteamericano Erwing Goffman **(Goffman, E. 1970)**, y como marco práctico utilizamos el **Galeón Andalucía**, a lo largo de su travesía desde Sevilla hasta Shanghái. Así como también nos servimos del **HMB Endeavour**, parte de la exposición permanente del National Maritime Museum de Sydney, aún en activo.

Y para el estudio del Patrimonio Marítimo Material nos hemos basado en el estudio y experiencia llevados a cabo en diferentes museos, tanto nacionales como internacionales.

En definitiva, lo que hemos pretendido es realizar una **investigación etnográfica de carácter marítimo con fines de recuperación patrimonial**.

Los barcos de la Época de los Descubrimientos: carabelas, naos y galeones, fueron símbolos de poder que causaban respeto allá por donde navegaban a lo largo y ancho del mundo, especialmente los abanderados por las Coronas Española y Portuguesa, en primera instancia.

Llevaron a bordo multitud de marineros, soldados, mercaderes, religiosos y aventureros alrededor de todos los mares, y todo ello durante una época con escasos sistemas de comunicación, por lo que cada uno de ellos, tenía que ser una ciudad flotante

autónoma durante muchos meses. Se sabe muy poco de cómo se concebían, diseñaban, construían, navegaban o se vivía en ellos. No se sabe apenas nada sobre el manejo de sus velas, los espacios de habitabilidad o las ambiciones, sueños o ideas de sus gentes, los verdaderos protagonistas. De ahí que para la Fundación Nao Victoria, resultara importante reconstruir, no sólo el propio barco, sino saber más acerca de su estabilidad y habilidades para la navegación. Y quizás, aún más importante, recrear las condiciones de la vida a bordo, los espacios interiores en los que interactuaba la tripulación, trabajaba, y pasaba sus días fuera y lejos de la vida en tierra.

En los últimos años, la implementación de protocolos y metodologías experimentales en la investigación arqueológica está convirtiéndose en una práctica cada vez más habitual. De este modo, la experimentación ocupa un lugar preeminente en la validación de hipótesis generadas en torno a aspectos tan relevantes como la formación y transformación del registro arqueológico, la tecnología de las sociedades pretéritas y los modos de vida del pasado.

La Arqueología experimental es una disciplina académica de relativamente reciente creación dentro de las Ciencias Sociales como una ciencia auxiliar de la Historia y la Arqueología. Además de para la investigación, también se utilizan sus recursos con fines didácticos, museísticos, de concienciación sobre el patrimonio histórico y arqueológico, de animación cultural y turística. Emplea una serie de métodos, técnicas, análisis y enfoques con el fin de generar y probar hipótesis, basadas en material de origen arqueológico, como antiguas estructuras o artefactos. Para ello, reconstruye experimentalmente esos objetos, usos y técnicas y los compara con los objetos originales. No se debe confundir con la tecnología primitiva que no se refiere a cualquier evidencia arqueológica o histórica. Historia de vida y recreación histórica, que en sus comienzos se llevaron a cabo como un hobby, son actualmente la interpretación científica de esta disciplina académica.

Una de las principales formas de la arqueología experimental es la creación de copias de las estructuras históricas utilizando tecnologías sólo históricamente exactas. A veces se denomina **Arqueología de reconstrucción** o **Arqueología reconstruccional**. Sin embargo, la reconstrucción implica una réplica exacta del pasado, cuando en realidad es sólo una construcción de la idea de una persona del pasado. El término más arqueológicamente correcto sería una **"construcción de trabajo del pasado"**.

El fin principal de la arqueología experimental es participar en el conocimiento del pasado más allá de los límites de la deducción y de la investigación de fuentes arqueológicas. La Arqueología clásica se limita en esencia a los hechos del pasado que dejaron una huella o impacto incuestionable. De este modo, los elementos como las técnicas que se utilizaron para producir un efecto determinado o la dureza de la vida de los hombres del pasado pueden esclarecerse por su reproducción a través de la experimentación.

Todos los artefactos tecnológicos son producto de una economía, una sociedad y una buena parte de la vida de un pueblo. Las innovaciones tecnológicas afectan y están afectadas, por tanto, por las tradiciones culturales de la sociedad. La mayoría de las veces que se escribe acerca de un hecho histórico en una época posterior, se hace desde una perspectiva anacrónica y se pasa por alto el contexto. Por ello, el hecho de llevar a cabo una experimentación de este tipo hace que se pase lo menos posible por alto el contexto en el que se desarrolló tal artefacto.

En este sentido, hemos encontrado algunos ejemplos que pueden interesarnos, pues sus objetivos están muy relacionados con los de la Fundación Nao Victoria y los nuestros para apoyar nuestra investigación. Además de probar cada una de las réplicas exitosamente en el mar, se trató en cada uno de los casos de conocer cómo se desarrollaba la vida a bordo teniendo en cuenta cada período histórico y tipología de nave.

- La Kon-Tiki (1947), una balsa construida por Thor Heyerdahl que navegó desde Perú a la Polinesia para demostrar la posibilidad de intercambio cultural entre América del Sur y las islas polinesias.

- Trirremes Griegos han sido reconstruidos por marineros expertos de planes y restos arqueológicos y han sido exitosamente probados en el mar.

- La nao Santa María y las carabelas Pinta y Niña, que reprodujeron el viaje de Cristóbal Colón y los hermanos Pinzón en 1992 para conmemorar el V Centenario del Descubrimiento de América.

- La nao Victoria, única nave que consiguió la circunnavegación del globo al mando de Elcano entre 1519-1522, y con la que se rememoró dicho viaje en 2004-2005.

- La caravela Boa Esperança, réplica de una Carabela Portuguesa, construida en Vila do Conde en 1990.

- El HMB Endeavour, réplica del barco con el que James Cook llegó a las costas de Nueva Zelanda y Australia en 1768, que ha circunnavegado el globo en dos ocasiones y continúa navegando por las costas australianas.

Con todos los datos de que se disponía, tanto los procedentes de la arqueología naval, como los reflejados en los tratados de construcción naval de la época y estos proyectos realizados de **arqueología experimental**, si bien no sirven para el estudio de las características y métodos de construcción de los galeones, son de gran importancia para el estudio del posible comportamiento que podían tener en la mar y de las dificultades prácticas que debieron de aparecer durante el proceso de construcción de los galeones.

Con estas premisas e incertidumbres y con la posibilidad de poder vivir esta experiencia en primera persona, me enrolé en el galeón Andalucía, para conocer y aproximarme lo más posible a los aspectos más íntimos de la vida cotidiana de los marinos de la época de los descubrimientos: la "micro" sociedad estructurada y jerarquizada que se conformaba a bordo de un barco; las funciones y oficios de cada miembro de la tripulación; el esfuerzo físico y mental necesarios para superar las dificultades a bordo, como el miedo/respeto a trabajar a 20 metros de altura o realizar cualquier trabajo en movimiento; el sufrido "mal de mar"; los problemas alimenticios y nutricionales como principal causa de muchas enfermedades entre los navegantes, así como el beneficio de algunos alimentos conocidos hoy en día que supuestamente las hubieran reducido; o las razones que movía a cada uno de sus tripulantes a enrolarse en esta aventura.

Así como realizar un análisis sobre las relaciones sociales que establece el marinero con el mundo exterior, pues el mar es una vía de conocimiento, de encuentro y de intercambio cultural. Al ser un itinerario abierto, se llega a un alto número de regiones y países, a lugares de idiomas y culturas muy variados, por lo que el marinero tiene que tener una constante apertura de fronteras, tanto reales como mentales. Y por supuesto, al considerar al barco como una *Institución total*, analizar sus relaciones familiares, sus problemas de integración en la familia durante la navegación y al volver a casa, y en la sociedad de tierra en general.

Con esta tesis hemos intentado mostrar una visión objetiva y detallada de los factores que configuran el estilo de vida de la gente de mar: la tripulación, sus roles y las relaciones que se establecen entre sus miembros; los diferentes caracteres de los tripulantes, sus motivaciones; su vida privada a bordo, las actividades de ocio, el aburrimiento; la comunicación y la soledad; la tensión y la fatiga.

Y sobre todo, quería conocer de primera mano los cambios que supondría la experiencia para cada uno de nosotros, tripulantes de hoy en un barco de ayer.

Verdaderamente, ¿seríamos distintos al finalizar la aventura? ¿Habría cambiado algo en nosotros? O simplemente, sólo sería un viaje en barco.

Pero además, como tanto los barcos como las experiencias vividas a bordo de ellos, si no son transmitidas a la sociedad, pasan al olvido, junto a todas esas leyendas, epopeyas, libros históricos o literatura de todos los tiempos, encontramos la labor que realizan los museos marítimos en ese sentido. Y por tal motivo, de la misma manera que un día me enrolé en el galeón, otro, me aventuré a trasladarme a Australia para trabajar en el National Maritime Museum de Sydney, no sólo para adentrarme en la vida de los marinos británicos del siglo XVIII a través del Endeavour, sino para conocer el Plan Museológico y la museografía de uno de los museos marítimos más importantes del mundo.

La **Musealización del Patrimonio Marítimo** va muy unida a la idea de la pervivencia de los grandes hitos marítimos de la historia. **Museografía** y **Memoria** son dos palabras clave y forman parte de los nuevos objetivos en los museos. Por tanto, el diálogo que se establece entre el público, el objeto y el museo no puede darse sin que se lleve a cabo un buen proceso de comunicación entre ellos. Tanto la documentación, la catalogación, la investigación, la conservación, la restauración, la difusión como la comunicación son los preceptos que deben regir un museo que se precie, y las bases sobre las que construir su Plan Museológico a corto, medio y largo plazo. Un museo sin planificación es como un barco que navega a la deriva. Puede incluso contar con un capitán excelente y una tripulación bien formada, pero sigue faltando lo esencial, un objetivo y una ruta para alcanzarlo. El primer paso a la hora de abordar esta planificación consiste en revisar la misión, es decir, atender a los propósitos y objetivos de lo que pretende llevarse a cabo en la institución. No sólo definir qué hacer, sino, sobre todo, para qué.

Según el **ICOM**, un **Museo** es una *Institución permanente, sin ánimo de lucro al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva,*

investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su entorno, con fines de educación, estudio y esparcimiento.

No obstante, desgraciadamente, muchos de estos museos absorben ingentes cantidades presupuestarias de ayuntamientos o comunidades autónomas, e incluso del Estado, y se convierten en cargas insostenibles para ellos. Los museos y centros culturales se han redescubierto como poderosas herramientas políticas, para ensalzar a unos o para penalizar la labor de otros, por encima del trabajo que se desarrolle en su interior o de su función pública.

Por tal motivo, y con la intención de atender a la sostenibilidad de las instituciones museísticas, mi ámbito de trabajo, no sólo por la situación económica presente, sino como planteamiento general de las instituciones públicas, quise conocer de primera mano un museo público al otro lado del planeta, justo en nuestras antípodas, para así comparar modelos de gestión y sobre todo, aprender y empaparme de una visión nueva y descontaminada.

Como Funcionaria de Carrera, en calidad de Técnico en Turismo de una institución local me preguntaba: ¿Todos los museos padecen el mismo mal? ¿Qué debe contar un museo? ¿Cuál es la verdadera misión de un museo para con la sociedad? ¿Qué es lo que hay que musealizar y cómo? ¿Cómo se mide la satisfacción de sus usuarios? ¿En qué reside y cómo se evalúa el éxito de un museo? ¿En su cifra cuantitativa de visitantes o en la calidad de sus servicios y prestaciones? ¿Cómo se consigue que sus empleados trabajen en pos de su desarrollo?

4.- ESTRUCTURA.

A continuación presentamos una tesis etnográfica de carácter marítimo, con fines de investigación, recuperación y puesta en valor de nuestro patrimonio, tanto desde el punto de vista material (artefactos), como inmaterial (mentefactos).

Para ello, nos basamos, por un lado, en el estudio de Museos y recursos turísticos y culturales vinculados con el Patrimonio Marítimo y el mar (recuperación con fines expositivos); y por otro, en la construcción y navegación de reconstrucciones tradicionales en pleno siglo XXI (recuperar para navegar y estudiar los aspectos prácticos de la experimentación, tanto de la navegación como de la vida a bordo).

Todo ello, nos llevará a conocer, o al menos a acercarnos a la Era de los grandes Descubrimientos, la época dorada de la España más internacional, la que descubrió, colonizó y conquistó gran parte del mundo y se afianzó como monopolista entre el Viejo y el Nuevo Mundo durante tres largas centurias. Y por supuesto, nos aproximará al conocimiento de las técnicas de construcción naval en los siglos XV - XVIII, a la navegación a vela, a los instrumentos náuticos, a la vida a bordo, y especialmente a los hombres y mujeres que posibilitaron y dieron forma a todas esas historias.

Con esta tesis no sólo hemos querido profundizar en la vida que se desarrolla a bordo de un barco, sino en la importancia que ha tenido el mar, “la mar”, en la construcción de la Historia y en la organización de las acciones y avatares de la Humanidad. En líneas generales, de la influencia del mar sobre los hombres, del mar como medio físico y como medio de desarrollo de la vida, de los hombres que lo han navegado y lo siguen navegando, de las costas que lo circundan y de sus peligros, de los fantasmas que lo recorren y de los esfuerzos que ha hecho el hombre, desde los albores de la civilización para asegurarse su dominio porque tras ello, estaba su subsistencia.

En la tesis, primero analizamos los **OBJETIVOS** y la **HIPÓTESIS** del proyecto, para continuar con un análisis de la **METODOLOGÍA ANTROPOLÓGICA** empleada durante el **Proceso Etnográfico** de nuestro trabajo de investigación, comenzando por la fase previa de investigación y continuando con el Trabajo de Campo, en mar y en tierra. En mar, mediante el análisis del Cuaderno de Bitácoras personal realizado a bordo del Galeón Andalucía durante la travesía Sevilla-Shanghái, usando como método de investigación la Observación Participante como investigadora – tripulante. Y en tierra, a través del trabajo remunerado como Funcionaria de Carrera de la Diputación de Huelva durante 18 años en el Muelle de las Carabelas, las visitas a museos marítimos y navales a nivel nacional, europeo e internacional, y la estancia de 10 meses como voluntaria en el Australian National Maritime Museum de Sydney.

"EL PATRIMONIO MARÍTIMO EMERGE A LA SUPERFICIE CON LOS HIJOS DEL AYER" cuenta con 8 Capítulos, que llevan por título general "**Desempolvando la Historia":**

El CAPÍTULO 1 hace referencia a la **Historia de la Navegación**. Para ello, hacemos un análisis del **Medio Físico**, ya que los fenómenos meteorológicos o la observación del cielo fueron el entorno en el que tuvo que desenvolverse cualquier navegante para fijar su posición, determinar el rumbo y llegar a buen puerto, pues condicionaban el movimiento y velocidad de la nave, la seguridad de la tripulación y la carga. A lo largo de la historia, los navegantes tenían que enfrentarse a 4 problemas fundamentales: determinar el posicionamiento de la nave: mediante la latitud y la longitud; determinar el rumbo, la dirección a seguir entre el punto de partida y el de llegada; conocer la distancia recorrida, que para calcularla había que estimar la velocidad de la nave y el tiempo; y conocer la profundidad, fundamental para no encallar.

También tratamos la temática de la **Imagen del mundo** que a lo largo de los siglos hemos tenido los hombres, influenciados por diferentes teorías, mitos o convicciones

religiosas. Serían los egipcios, fenicios, griegos y romanos quienes marcarían las primeras directrices en las navegaciones, primero de cabotaje y después a mar abierto, y de quienes recogerían el legado los pueblos más occidentales para emprender posteriores singladuras que nos permitirían circunnavegar el mundo y terminar dibujando el globo terráqueo.

Y por último, abordamos el **Marco Geográfico** y las **Técnicas de navegación**, como una herencia recogida a lo largo de los siglos por todos esos pueblos, así como el intento del hombre por enfrentarse al mar, desde la Prehistoria hasta el siglo XVIII, marco en el que se desarrolla la tipología de nave en la que se centra nuestra investigación: el galeón. Es decir, desde que el hombre se enfrentó por primera vez a los mares, ríos y lagos, y quiso atravesarlos mediante la utilización de diversos materiales y recursos que tenía a mano, ya que no se puede entender la navegación, sin haber investigado sobre sus orígenes. También se hace referencia a los grandes **Navegantes**, desde los inicios de nuestros tiempos hasta bien entrado el siglo XVIII y a las diferentes **Tipologías de naves** empleadas en esas navegaciones, desde las formas más primigenias hasta los barcos desarrollados en la Era de los Descubrimientos. Abordamos el origen de la navegación a vela y su repercusión en el mundo antiguo, analizando los pueblos que tuvieron una influencia determinante en el desarrollo de la misma: egipcios, fenicios, griegos y romanos, que desarrollaron su actividad naval en el Mediterráneo y su área de influencia. Y las Técnicas de navegación en Occidente, desde las antiguas navegaciones en el Mediterráneo, pasando por los primeros pasos de la navegación astronómica hasta dar el salto del cabotaje a la navegación de altura en el siglo XV con el cruce del océano Atlántico

El CAPÍTULO 2 lo dedicamos al **Contexto en el que se desarrolla el *galeón***, como hecho científico y como hecho económico. ¿Cómo y por qué se produjeron los cambios? El galeón ha sido la embarcación que nos ha servido para el desarrollo de nuestro trabajo de campo en mar, y de la que hacemos un estudio desde el punto de vista científico, tratando el tema de la **Evolución de la Arquitectura Naval** y las características constructivas de las naves. Y desde el punto de vista económico, con el estudio de la

Carrera de Indias, monopolio creado por el Estado Español para la comercialización de las mercancías entre la Metrópolis y las Nuevas Tierras conquistadas.

El CAPÍTULO 3 se dedica al **Patrimonio Cultural Marítimo**. Por un lado, tratamos el **Material**, los Artefactos. Su protección y conservación así como las diferentes fórmulas utilizadas para su puesta en valor, cómo el patrimonio marítimo emerge para el público mediante los museos, profundizando en la materia a través del estudio de los diferentes Museos Marítimos y Navales: nacionales, europeos e internacionales, que nos han servido de base para configurar mi perfil profesional como Gestora Patrimonial. Y por otro lado, el Patrimonio **Inmaterial**, los Mentefactos, ojos de la memoria y tesoros vivientes que nos han ayudado a dar forma de manera más completa a todo este mundo perdido o en riesgo de extinción.

En **el CAPÍTULO 4**, analizamos **El Galeón como hecho social**. **Vida a bordo** en los **siglos XVII - XVIII**: Cargos y oficios de los tripulantes, avituallamiento, víveres y alimentación, rutina diaria, higiene, enfermedades, disciplina, religiosidad, distracciones, sexualidad, lenguaje y modalidades salariales.

El CAPÍTULO 5 hace referencia a la **Fundación Nao Victoria:** Áreas en las que desarrolla su trabajo y Objetivos generales. Destacamos la construcción de las réplicas de la Nao Victoria y el Galeón Andalucía: los fines para los que han sido construidas estas réplicas y los usos que se le han dado y le siguen dando, para contribuir con su presencia allá por donde van, a la divulgación de nuestro pasado marítimo.

En **el CAPÍTULO 6**, **Crónicas y Curiosidades del Galeón Andalucía. Etnografiando mis vivencias**, llegamos al meollo de la investigación, examinando desde la planificación y gestación del viaje a la preparación mental, para continuar con mi Observación Participante durante la derrota.

La vida a bordo en el siglo XXI la estudiamos en el **CAPÍTULO 7, desde lo Complexus a lo Intensum de forma Holística** a través de las diferentes Categorías o **Subsistemas** en que hemos divido el análisis: **Social, de Género, Tecnológico, Económico, Comunicacional y Creencial.**

En el **CAPÍTULO 8**, durante una **MANIOBRA DE FONDEO** llegamos a la **DISCUSIÓN** del proyecto, donde hemos querido revelar de forma objetiva la certidumbre de nuestra hipótesis o los contrastes encontrados tras efectuar nuestro trabajo de campo como observadores directos e involucrados, tanto en la propia tripulación, a bordo del galeón Andalucía, como en la nómina de trabajadores del Muelle de las Carabelas o Museo de Sydney, obteniendo de primera mano la información facilitada.

El trabajo finaliza **RECOGIENDO VELAS** a modo de **CONCLUSIONES**. Por un lado, sobre la navegación a bordo del galeón Andalucía, y otras experiencias del mismo tipo en otras partes del mundo, con el fin de acercarse a la época dorada de sus marinos y gentes de mar. Y por otro, sobre la puesta en valor de estos artefactos marítimos por parte de Museos y Centros de Interpretación, tanto públicos como privados, como exponente máximo de transmisión y recuperación de un patrimonio en vías de extinción, como es nuestro Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial.

La **BIBLIOGRAFÍA** representa la labor investigadora desde el punto de vista documental de que nos hemos servido para constatar y contrastar hechos, historias, leyendas, personajes, acontecimientos, etc.

Y los **ANEXOS** recogen un listado de imágenes y figuras que han servido de apoyo a la tesis. Así como la transcripción de las entrevistas realizadas a la tripulación del galeón Andalucía.

5.- HIPÓTESIS.

Una hipótesis es una solución provisional para un problema dado y el nivel de verdad que se le asigne a tal hipótesis dependerá de la medida en que los datos empíricos recogidos apoyen o nieguen lo afirmado en dicha hipótesis. Por tanto, la hipótesis es el elemento que determina el diseño de la investigación, respondiendo al problema que es la verdadera guía de la investigación.

En este sentido, ¿cuál es la hipótesis de esta investigación y qué me llevó a ella?

Antes, ni tan siquiera de tener en mente la realización de la tesis doctoral, y por motivos laborales, mis incipientes investigaciones se habían centrado en todo lo que rodeaba el mundo de los descubrimientos geográficos, científicos y técnicos, principalmente aquello que se circunscribía al Descubrimiento de América.

No sólo calmaba mi afán de conocimientos mediante lecturas, sino que tanto a través de visitas personales como virtuales, viajaba por los museos marítimos del mundo para desempolvar hitos y hazañas de la historia naval que me condujeran a realidades menos utópicas y así encontrar respuesta a mis innumerables interrogantes.

Desde el principio, leía y releía sin desechar ningún autor ni obra. Todo cabía en mi archivo personal, tanto si eran historiadores reconocidos como simples aficionados e incluso literatura y novelas históricas relacionadas con la misma temática.

Todo esto me llevó a configurar en mi mente una idea mítico-romántica de la Historia del Descubrimiento, Colonización y Conquista del Nuevo Mundo; idea que me venía como eslabón para el trabajo que desempeñaba como guía-intérprete de un espacio como el Muelle de las Carabelas. Durante el ejercicio del mismo, la imaginación podía mezclarse perfectamente con la historia real de tal hazaña, siempre que me ciñera al rigor

histórico. En la interpretación patrimonial es imprescindible derrochar la imaginación, la ensoñación y hasta la teatralización para que el visitante pueda, además de adquirir conocimientos sobre la materia en cuestión, disfrutar de su estancia en el espacio.

Sin embargo, muchas de esas historias, dadas por verdaderas tiempo atrás, pues se apoyaban en los escritos transmitidos por historiadores y cronistas del siglo XIX, como Francisco López de Gómara o Bernal Díaz del Castillo, al acometer la historia desde un punto de vista tan universal, distorsionaron y equivocaron muchos de los hechos, acontecimientos e incluso personajes, los cuales aún siguen en la mente de muchas personas. A este respecto, y a título de ejemplos: ¿Cuántas veces nos seguirán preguntando por Palos de Moguer; por la carabela Santa María; por el trianero Rodrigo de Triana; por el empeño de las joyas de la reina Isabel para sufragar el viaje; Por Fray Juan de Marchena o Fray Antonio Pérez; o por los reos y presos que acompañaron a Colón?

No obstante, gracias a que a partir del siglo XX, historiadores locales se preocuparon por investigar en su entorno más próximo: archivos, iglesias, casas condales o señoriales, etc., todas estas historias contadas a medias o distorsionadas, fueron dando un giro de casi 360º. Y por fin, cada villa, cada personaje y cada acontecimiento han logrado el lugar en la historia que les pertenece. Aunque aún queda mucho por hacer y muchas incógnitas que dilucidar.

Por tanto, transcurrido el tiempo, y con todas esas lecturas formando parte de mi imaginario y mi quehacer diario, al presentárseme la oportunidad, primero de realizar la travesía a bordo del Galeón Andalucía, y después de formar parte del equipo de voluntarios del Museo Nacional Marítimo de Sydney, sentí que más que una oportunidad era una obligación, pues el destino me brindaba la ocasión para realizar esos viajes y así de primera mano, vivir lo que vivieron esos marineros a bordo de esos barcos, para después narrarlo con fundamento.

Y posteriormente no quise que toda esa experiencia se quedara formando parte de mí, simplemente como una "experiencia vital" o más bien como un "rito de paso", que es lo que verdaderamente han significado, sino que pudiera trascender a todos aquellos curiosos, investigadores, historiadores o amantes de la lectura interesados en mis palabras y vivencias. De ahí, que mi vida a bordo del galeón, la desarrollara además de como tripulante como investigadora, realizando mi trabajo de campo; y en el museo de Sydney, en vez de directora, de voluntaria, para conocer todos los entresijos y departamentos del mismo y la historia marítima de Inglaterra.

Todo ello ha conformado mi mochila particular para mi tesis doctoral.

Cuando partí de Huelva en mi primera expedición en el galeón Andalucía, lo hice con una idea algo distorsionada de cómo vivían los marineros del S. XV y siglos posteriores a bordo de estos barcos, donde la propia leyenda la confundía con la realidad. Apostaba por el reconocimiento de esos hombres, la mayoría anónimos, que fueron capaces de navegar todo el mundo desconocido a bordo de verdaderos cascarones flotantes, con mucha escasez de medios, muchas incertidumbres y en unas condiciones verdaderamente insoportables y de dureza física extrema, pues la vida no les ofrecía nada mejor. Pensaba que se trataba de una especie diferente, un tipo de hombre de mar que aprendía de sus experiencias diarias, pues sus conocimientos náuticos no estaban sustentados sobre una base teórica, sino que fueron adquiridos por generaciones de navegantes: una verdadera escuela, casi una universidad popular nacida por la necesidad de vivir en un espacio difícil como es el mar.

El reclutamiento solía ser libre, con pocas reglas que nada tenía que ver con la preparación individual, sino sólo con la parte técnica de la navegación.

Los itinerarios eran abiertos y se viajaba por meses, llegando a un alto número de regiones y puertos, a lugares de idiomas y culturas muy variadas, lo que significaba una natural preparación para la aventura.

Pensaba que el mundo debería venírseles encima. Que los exiguos metros de habitabilidad a bordo resultarían escasísimos. Que experimentarían sensación de encarcelamiento al no poder salir del barco durante tanto tiempo. Que el aislamiento obligado después de tantos días de navegación sin tocar tierra haría que cambiaran las premisas vitales. Que se pasaría mucha hambre y mucha sed. Que la falta de limpieza o aseo personal iba acorde con la época. Que iban muy limitados de enseres personales. Que la disciplina y jerarquía de los estamentos establecidos a bordo formaban parte del sistema social de entonces. Que sería imposible llegar casi al hermanamiento entre los tripulantes por las rencillas o peleas ocasionadas durante la travesía debido a tantos inconvenientes y carencias. Que los roles adoptados en función de los cargos y oficios marcarían la personalidad de cada tripulante. Que para una mujer sería difícil y duro el trabajo a bordo, pues no podría medirse en fuerza física con los hombres. Y que sobre todo, los trabajos y maniobras necesitarían de unos conocimientos y experiencia de años para poder realizarlos.

Pero además pensaba en la construcción del navío. En todos los avances que se habían dado en construcción naval desde la Antigüedad hasta dar con la forma, proporciones y características más idóneas para este tipo de navegaciones transoceánicas. ¿Qué actitudes mentales tenían los constructores de la Antigüedad? ¿Eran nuestros antepasados conscientes de la tecnología que escondían sus habilidades? Y a partir de aquí era inmediato preguntarse: ¿Cómo empezó y cómo creció la Arquitectura Naval? ¿Podemos reconocer sus ingredientes en la construcción naval pretérita?

La construcción naval antigua es una muestra riquísima de la habilidad del hombre técnico. Sus ejemplos nos valen para ilustrar qué problemas se planteaban y, mejor aún, cómo los resolvían. Pero, aún más, podemos ver cómo en el progreso histórico de la

construcción naval, los constructores no han tratado sólo de resolver problemas, sino que incluso llegaban a planteárselos como parte de un objetivo que cada vez era más complejo.

Cuando la vida del marino, y sus bienes, dependen del rendimiento de su embarcación debemos pensar que las soluciones que permanecen son las mejores posibles en cada momento y en cada lugar. Creo que puede afirmarse que ante el mismo problema, los hombres han propuesto las mismas soluciones cuando han dispuesto de los mismos medios, aún sin haber habido conexión entre ellos.

Sin embargo, cuando aparece el navío de Estado, de la Corona, se añaden condiciones adulteradas desde el punto de vista de los problemas: se incluyen modas, restricciones y preferencias y no se valora el mérito individual, sino como la media de muchos casos. No se busca ya el mejor navío aislado, sino aquellos navíos que, usados como conjunto, sirven mejor a las necesidades del país.

En el curso de la Historia, y no sólo en las primeras épocas de la navegación, el arte de construir barcos tuvo casi siempre que desarrollarse sin la concurrencia de la ciencia como tal. Si nos fijamos en los siglos anteriores al XVIII veremos que hicieron sus barcos al gusto de las épocas, sólo bajo el influjo de cómo las habilidades mecánicas eran capaces de resolver las ideas de los constructores.

Pero hubo gustos propios de las naciones al igual que de las épocas, y unas veces se produjeron unos resultados más rudos y otras más refinados, unas más acertados y otras menos, incluso antes de que se implantara una verdadera base científica para este arte. Porque el desarrollo del Arte de construir barcos nunca esperó a tener una base científica propia: la necesidad de navegar por otros mares, de embarcar más capacidad de carga o de luchar contra el enemigo, la forzaba a avanzar, y junto con muchos errores se descubrieron hechos importantes; y al conservar lo verdadero y rechazar los errores, a través de un largo

camino de experiencia, se hicieron barcos cada vez mejores, capaces de cumplir los objetivos de sus épocas, antes de que se estableciera una Teoría de la Arquitectura Naval.

Pero ¿cómo se llegó hasta aquí? ¿Cómo se transformó en Arquitectura naval el arte y la técnica del carpintero de ribera, del maestro de azuela?

Para ello, haremos un estudio de investigación histórica, siguiendo la evolución del arte y la técnica de construir barcos, desde la Prehistoria hasta el marco en el que se enclava el galeón, y así buscar una explicación consciente de las decisiones que se han ido tomando a lo largo de la historia. Utilizaremos los datos que nos ofrecen la Arqueología, la Literatura, el Arte y la Historia, así como también nos valdremos de las experiencias aportadas por las últimas reconstrucciones de diferentes tipos de barcos.

Así que llegados a este punto, y teniendo en cuenta dicha evolución hasta llegar al galeón español, también me preguntaba: ¿Se habían respetado en la construcción del galeón Andalucía las proporciones del buque siguiendo las Ordenanzas de 1607, 1613 ó 1618? ¿O por el contrario era un modelo teórico de proporciones siguiendo la nueva fábrica de baxeles de Francisco Antonio Garrote o de Gaztañeta? El primero optaba por un navío polivalente y de mayores dimensiones, aunque podían superar la barra de Sanlúcar; y el segundo, por una fabricación en serie con unas proporciones determinadas. ¿O se trataba de un modelo sobredimensionado? Rondaba mi cabeza algo que leí en alguno de esos libros sobre construcción naval, que decía que: … *no se podía construir embarcaciones en madera por encima de 40 – 50 metros de eslora, pues por encima de estas dimensiones, la clavazón tiene juego y el barco se deforma y pierde la estanqueidad al perder el calafateado existente entre las tablas, lo que llevaba al barco a hacer agua*. Y nuestro galeón tenía 52 metros de eslora.

Referente al uso de la fibra de vidrio para el casco. ¿Daría los resultados deseados al conjugar madera y fibra?

Y respecto a la colocación de los mástiles, también había leído en alguna parte y había observado en mucha iconografía de este período, que en la época se admitía que los palos fueran inclinados, sin embargo, en las Ordenanzas no se regula criterio alguno respecto a la inclinación de los mismos y Garrote representa los palos completamente perpendiculares a la quilla. ¿Cómo iban a ir colocados los del galeón Andalucía? ¿Habría algún problema durante la navegación? ¿Dificultaría su colocación las maniobras? Hay que tener en cuenta que la dificultad en la construcción naval reside en que "no se sabe nunca lo que requiere la mar". ¿Qué nos demandaría a nosotros?

Con todas estas incertidumbres iba a emprender una aventura donde supuestamente la dureza física cobraría mayor importancia que la resistencia psicológica.

Esta hipótesis, bien analizada mentalmente, llenaba de temores mi partida hacia China. Pero más allá de la leyenda de mitos inventados o imaginados, que normalmente suelen ser ajenos a la realidad, y que podían trastornarme incluso antes de partir, quería procurar fundamentar lo más sólidamente posible nuestras conclusiones a través de la experiencia, para no caer en el dogmatismo fácil ajeno al método científico. Y partí de Sevilla rumbo a Shanghái con la intención de poder solventar al menos algunos de ellos aunque sabía que nosotros nos habíamos permitido algunas licencias, unas obligadas por Capitanía Marítima y la Dirección General de la Marina Mercante, y otras porque no se podía mantener la misma línea en cuanto a todas las condiciones de la vida a bordo. Pero también iríamos mermados de otras muchas cosas que para nosotros, en esta época, eran fundamentales y formaban parte de nuestra vida diaria: teléfono móvil, Internet, medios de comunicación, nevera y despensa a mano, agua potable, y todo tipo de recursos para la vida en un estado de bienestar propio del siglo XXI.

Igualmente, por qué no, podría aportar mi experiencia desde un punto de vista *emic*, al vivirlo en primera persona, y bajo el prisma de una "mujer" en un mundo que durante tantos años, había sido de "hombres". ¿Qué sería de la convivencia en un mundo de

hombres? ¿Cambiarían las premisas de igualdad ya consolidadas en tierra en pleno siglo XXI? ¿Soportaríamos la dureza que caracteriza a la mar? ¿Podríamos adaptarnos a sus ritmos de trabajo? ¿Sentirían que les estábamos estorbando o robando su espacio?

Pero además, en este estudio no quería dejar de responder algunas cuestiones que están en la mente de todos, como: ¿En qué tipo de relaciones sociales nos veríamos implicados los protagonistas? ¿Qué sentiríamos? ¿Cómo llevaríamos a cabo y responderíamos a los problemas y dificultades que tendríamos que superar?

Pero una vez finalizada la travesía y aun habiendo obtenido mucha información empírica tras la experiencia, quise contrastarla con las prácticas náuticas de una marina igualmente potente en los siglos XVIII, XIX y XX, la británica. Y así, desde el Mueso Marítimo de Sydney, con el Endeavour y el James Craig y sus tripulaciones actuales, el submarino Onslow o el destructor Vampire, tendría la oportunidad una vez más de seguir indagando en el mundo que rodea a un marino, aunque de otras épocas y otras culturas.

Y por supuesto, estudiar y valorar la puesta en valor de este patrimonio desde el ámbito de los museos. En el contexto de la modernidad de nuestro tiempo, el patrimonio es potencialmente el recurso primario de una industria potente, la industria del turismo, y como tal, debe generar por encima de todo renta.

Por tanto, ante estos antecedentes, que son los que mayoritariamente están prevaleciendo hoy en día, me preguntaba, ¿las apuestas museológicas llevadas a cabo para poner en valor nuestro patrimonio marítimo en España, en Andalucía, en Huelva, se están haciendo desde un punto de vista economicista, político, patrimonial? Y si es así ¿Estamos con ello mal vendiendo nuestro patrimonio, nuestra historia? ¿Qué ocurre en ese sentido a nivel internacional?

No sé si tras mis disertaciones, obtenidas tras este estudio, habré conseguido solventar todas estas dudas, tanto propias como ajenas, pero lo que sí tengo claro es que por primera vez en mi vida, ha cobrado sentido empírico lo que durante años, había daba por cierto y explicado en teoría.

6.- METODOLOGÍA ANTROPOLÓGICA.

Para llevar a cabo una investigación, nos podemos valer de infinidad de métodos y técnicas tanto de carácter cuantitativo como cualitativo. No obstante, hay que decidir en cada caso el enfoque más óptimo para que las herramientas de las que se disponga sean las más acertadas para dicha investigación.

En nuestro caso, nos hemos inclinado por un enfoque interpretativo siguiendo un modelo etnográfico mediante métodos de carácter cualitativo, ya que el proyecto de investigación está relacionado con fenómenos humanos y sociales que están vinculados a factores históricos, sociales y culturales. La investigación social surge de un contexto comunitario, por lo que el investigador, como sujeto, se encontrará inmerso en un contexto social y envuelto en una trama de valores e impulsos colectivos.

Las características contextuales de cada grupo social son muy peculiares y difícilmente se pueden predecir comportamientos homogéneos a través de una única teoría y visión de los hechos. Asimismo, tampoco se pueden controlar los fenómenos que tengan lugar en esos contextos por la impredecibilidad de los mismos, de ahí que la planificación de metas u objetivos ha necesitado de reelaboraciones y reestructuraciones constantes según la dinámica de la realidad social en que se actuaba y la evolución o transformación del propio investigador a lo largo de la investigación.

El concepto de "Etnografía" es un concepto ampliamente utilizado, aunque no siempre con los mismos sentidos. **Aguirre Bazán** analizando el término etimológicamente

entiende que "la etnografía es el estudio descriptivo (*graphos*) de la cultura (*ethnos*) de una comunidad" **(1995)**.

La Etnografía es una de las etapas del método de investigación científica en Antropología. La Etnografía es, pues, el estudio descriptivo de la cultura de un grupo humano, o de alguno de sus aspectos fundamentales durante un cierto período de tiempo. La Etnografía, como en el método científico clásico, se basa en la Observación Participante (observar imitando) y la Entrevista para conocer su comportamiento social, por lo que exige trabajos sobre el terreno y la observación directa. Como resultado de la acción etnográfica, en el trabajo de campo, el antropólogo estará en condiciones de dar cuenta de un fenómeno social o de la cultura de una comunidad. El observador (el antropólogo) es, por tanto, el ente fundamental por el que se obtendrá información de un determinado sistema.

Si trasladamos este concepto a nuestro ámbito de aplicación, la etnografía realizada en nuestro trabajo de investigación en el mar, no es más que el resultado de aplicar una práctica etnográfica y una reflexión antropológica al estudio de una *Institución Total*, denominada “barco”.

Al pasar el día con ellos, evitando todo contacto social externo, considero, al igual que menciona **Edwing Goffman**, que cualquier grupo de personas, en este caso los miembros de una tripulación, forma una vida propia que, mirada de cerca, se hace significativa, razonable y normal; y que un buen modo de aprender algo sobre cualquiera de esos mundos consiste en someterse personalmente, en compañía de sus miembros, a la rutina diaria de las contingencias a las que ellos mismos están sujetos.

Una **Institución Total** puede definirse como: *un lugar de residencia y trabajo, donde un gran número de individuos en igual situación, aislados de la sociedad por un período de tiempo, comparten en su encierro una rutina diaria, administrada formalmente.*

Con la definición de Etnografía, queremos hacer hincapié en dos aspectos importantes:

- Por un lado, **Práctica etnográfica**, es decir, trabajo de campo, el cual debe seguir las características propias de la Antropología, con una salvedad, que es el estudio en el contexto de una embarcación: observación participante a bordo de un galeón del siglo XVII pero con una tripulación del siglo XXI, y contacto continuo y directo con los sujetos estudiados.

- Por otro, **Reflexión antropológica**, es decir, trabajo reflexivo y personal, teniendo en cuenta la investigación previa y posterior realizada sobre el estudio de la historia de este tipo de embarcaciones durante la Carrera de Indias y la vida a bordo de sus tripulaciones, la experiencia de trabajar en el Muelle de las Carabelas con la nao Santa María y las carabelas Pinta y Niña, así como en Sydney fundamentalmente a bordo del Endeavour y el James Craig, con un carácter constructivo de la realidad investigada.

En este sentido, nos inclinamos por un método de investigación en el que su principal característica era que el etnógrafo participara, abiertamente, en la vida diaria de las personas durante un periodo de tiempo, observando qué sucedía, escuchando qué se decía, haciendo preguntas, etc. De hecho, haciendo acopio de cualquier dato disponible que pudiera arrojar un poco de luz sobre el tema en que se centraba la investigación, pues como se ha mencionado en varias ocasiones, existe poca información al respecto relatada por los propios tripulantes. Aunque nos encontramos con otra finalidad encubierta, no contemplada al principio, la transformación del investigador: de sus ideas, de sus concepciones previas, etc. **Nolla Cao** plantea que: *lo esencial de la experiencia etnográfica es transformarnos a nosotros mismos*. **(1997)**.

La experiencia de investigación etnográfica permanentemente transforma al investigador, tanto en sus modos de hacer, como de pensar, y en nuestro caso en concreto, fue una transformación total, que hizo se modificaran por completo muchos de los esquemas mentales preconcebidos sobre la forma de ser en general de los marineros, y sobre todo, sobre el modo en que se enfrentan a la vida. Lo que ha dado lugar a un cambio de prisma radical en la forma de ver la vida y afrontarla.

La observación participante por parte del investigador como "nativo marginal", así como la participación prolongada en el contexto objeto de estudio, conviviendo con el grupo durante un largo periodo de tiempo continuado, fueron vitales para comprender y dar cuenta fiel de las interacciones sociales que se producían y construían entre sus miembros.

La observación participante del investigador como "nativo marginal" hace referencia a que el etnógrafo nunca es uno más en el grupo que estudia, pero tiene que intentar integrarse lo máximo posible para realizar adecuadamente su investigación. Como plantean **Hamersley y Atkinson (1994)**, el etnógrafo tiene que *vivir en dos mundos simultáneamente: el de la participación y el de la investigación*. El mundo de la participación implica tratar de "ser uno más" en el grupo, tratando de interferir lo menos posible en el modo de vida de los sujetos estudiados. El mundo de la investigación supone, además de trabajo de despacho, no olvidarse de que uno es investigador y tiene que asumir cierta distancia con aquello que observa. Por ello, se habla de que el etnógrafo asume una identidad de "nativo marginal".

Y la presencia en el campo y la vinculación con las personas que son objeto de estudio durante un periodo largo se consideran necesarias porque permiten reunir, en su ambiente natural, datos sobre el comportamiento de las personas y los acontecimientos, y situarlos en el contexto en el que adquieren significación, lo que facilita su comprensión y la formulación y resolución de las hipótesis planteadas.

Sin embargo, todo esto está muy bien en la teoría, pero en la práctica, debido al reducido y aislado espacio en el que se llevó a cabo la investigación, muy pronto el investigador se convertiría en "nativo" por completo, o como refiere mi tutora, la Dra. Alida Carloni en uno de sus artículos: *el observador sería muy pronto el observado*.

Entre las características o exigencias más destacadas que considero debe reunir un investigador destacaría las siguientes:

- **Extrañamiento**.- El extrañamiento guarda una estrecha relación con dos aspectos básicos: el desarraigo de abandonar los espacios que habitualmente uno frecuenta, y el afrontamiento a una situación desconocida, que además ha de ser examinada para ser comprendida. En nuestro caso, además nos enfrentábamos a una convivencia no en otro lugar, sino en otro espacio, un espacio cerrado: un barco, en la mar y en movimiento, surcando mares y océanos y recalando en puertos lejanos habitados por otras culturas, con otros idiomas. Pero además, el extrañamiento, ha de ser una actitud vital en el etnógrafo a lo largo de todo el proceso de investigación, no únicamente en los primeros momentos. Esta actitud guarda una estrecha relación con la capacidad del investigador para afrontar con asombro cada observación realizada, por vulgar, familiar o rutinaria que parezca a simple vista, pues profundizando en su significado puede resultar muy reveladora para la investigación. Pero además, en nuestro caso, la investigación se desarrollaría la mayor parte del tiempo en un espacio, como acuñó Marc Augé, denominado "no lugar", espacios del anonimato, ya que se trataba de un lugar de transitoriedad, constituido con relación a ciertos fines de transporte, comercio u ocio, que según él expone, no tiene suficiente importancia para ser considerado como "lugar".

  Los antropólogos tienen dos términos que se emplean para designar el discurso de los miembros de la comunidad estudiada y el discurso propio acerca de la realidad cultural a investigar: *emic* y *etic*, respectivamente. El relato *emic* es el que se genera

a partir de las opiniones y vivencias del observador cuando se convierte en un nativo más. El relato *etic* es el que permite ver la cultura con la mirada que realiza un observador externo a ella. La relación entre estos dos discursos es uno de los principales problemas a resolver.

- **Ser uno más**.- El etnógrafo no sólo tiene que extrañarse con lo ajeno, además tiene que tratar de integrarse parcialmente en el campo que estudia.

  Como recoge **Heras Montoya** en su artículo sobre investigación etnográfica en un centro escolar, que perfectamente puede trasladarse a cualquier campo de estudio, en este intento por ser uno más en la comunidad estudiada son fundamentales tres cualidades: intuición, reflexión y empatía. El etnógrafo, en su viaje, tiene una brújula que le ayuda a ubicarse: en ocasiones, la intuición le lleva a plantearse unas hipótesis; en otras ocasiones, la reflexión le lleva a cuestionarse éstas o a construir otras; y otras veces, los afectos por el trato continuado y diario con el resto de compañeros le conducen a idear nuevas tentativas de explicación.

Estas cualidades personales son muy importantes y tienen que trabajarse permanentemente, para conseguir una penetración estratégica dentro de la cultura a estudiar.

A lo largo del proceso etnográfico se pueden dar diferentes etapas o momentos:

- La fase previa de investigación y acceso al campo de estudio.
- El trabajo de campo.
- El análisis de los datos.
- La elaboración del informe etnográfico.

Y en cuanto a los métodos de investigación más característicos de este enfoque interpretativo nos hemos inclinado en este estudio por:

- La observación y observación participante.
- La entrevista.
- La triangulación.

Como apoyo a estos procedimientos básicos, se han utilizado distintos instrumentos de registro de datos, reflexiones, impresiones y acontecimientos como: el diario de campo o cuaderno de bitácoras, el diario del investigador, y los registros técnicos en formato de grabación, fotografía y video.

A continuación mostramos un esquema de las diferentes **Etapas del Método Científico de Investigación**:

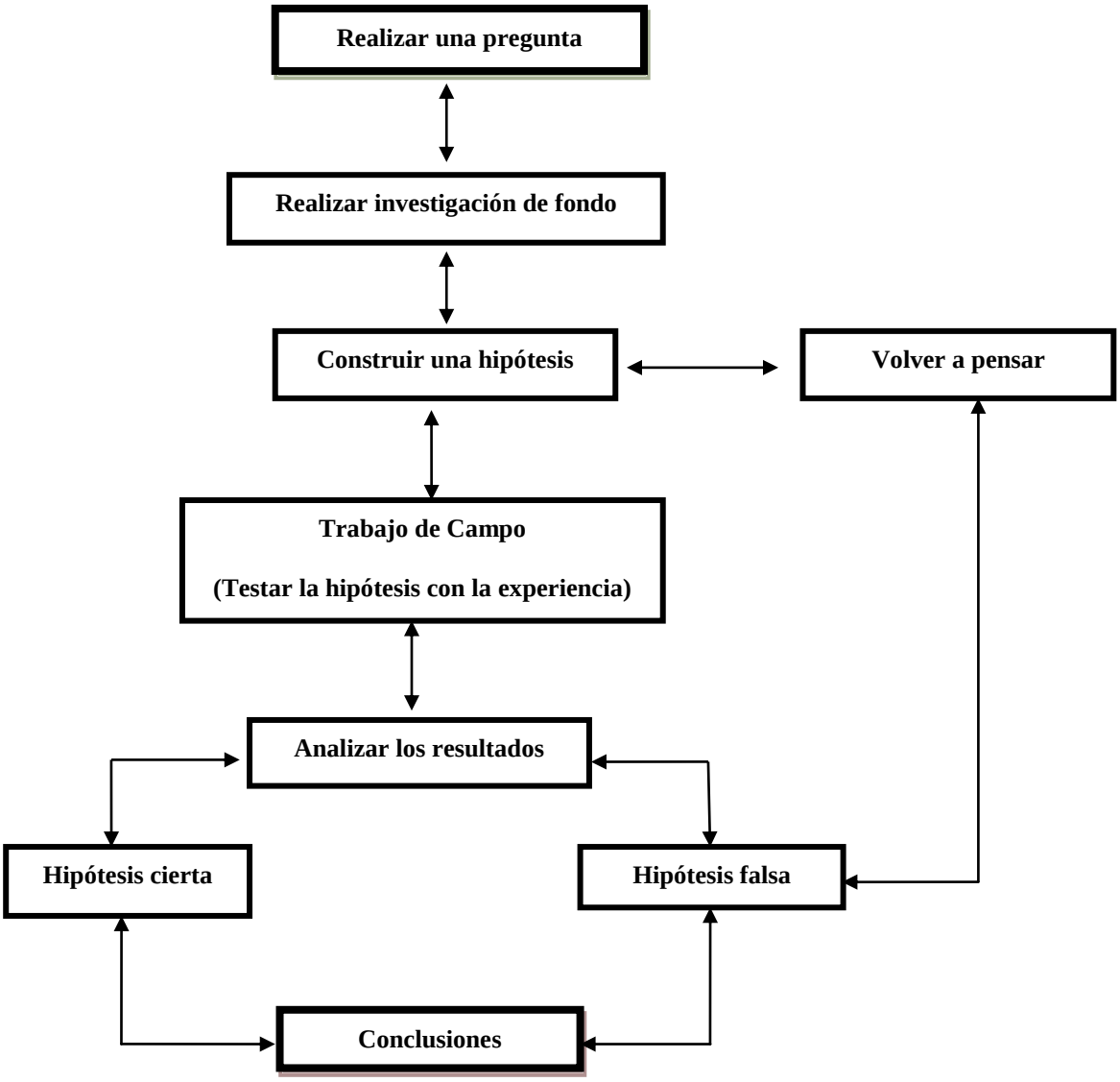


Figura 1. Etapas del método científico de investigación. (A.E.).

7.- PROCESO ETNOGRÁFICO.

El proceso etnográfico no es un proceso lineal, sino circular, aunque en él pueden identificarse diferentes momentos o etapas, que en la práctica pueden darse (y se dan) simultáneamente.

A continuación se adjunta un gráfico, denominado la "tabla redonda de los métodos de investigación" que **Alfonso Ortí**, a mitad de los años 90, presentó como modelo metodológico para la investigación, análisis e intervención social, donde se representa de forma circular, los diferentes componentes de dicha tabla redonda. En el centro de la misma se encuentra el emisor (o el productor), es decir un colectivo social más o menos amplio que tiene ciertas opiniones y creencias, que adopta actitudes y que realiza diversos comportamientos que hay que recoger para analizar. Y en el borde de la mesa se distribuyen las diversas técnicas de recogida de datos, técnicas que implican la producción, elaboración, gestión y codificación de estos datos. Sin estas técnicas el emisor se mantiene mudo e invisible. Las técnicas implican, por tanto, procedimientos de mediación, imprescindibles para visualizar y escuchar al emisor. Cada técnica representa una forma, un arte, una tradición distinta, para recoger y orientar la producción del emisor.

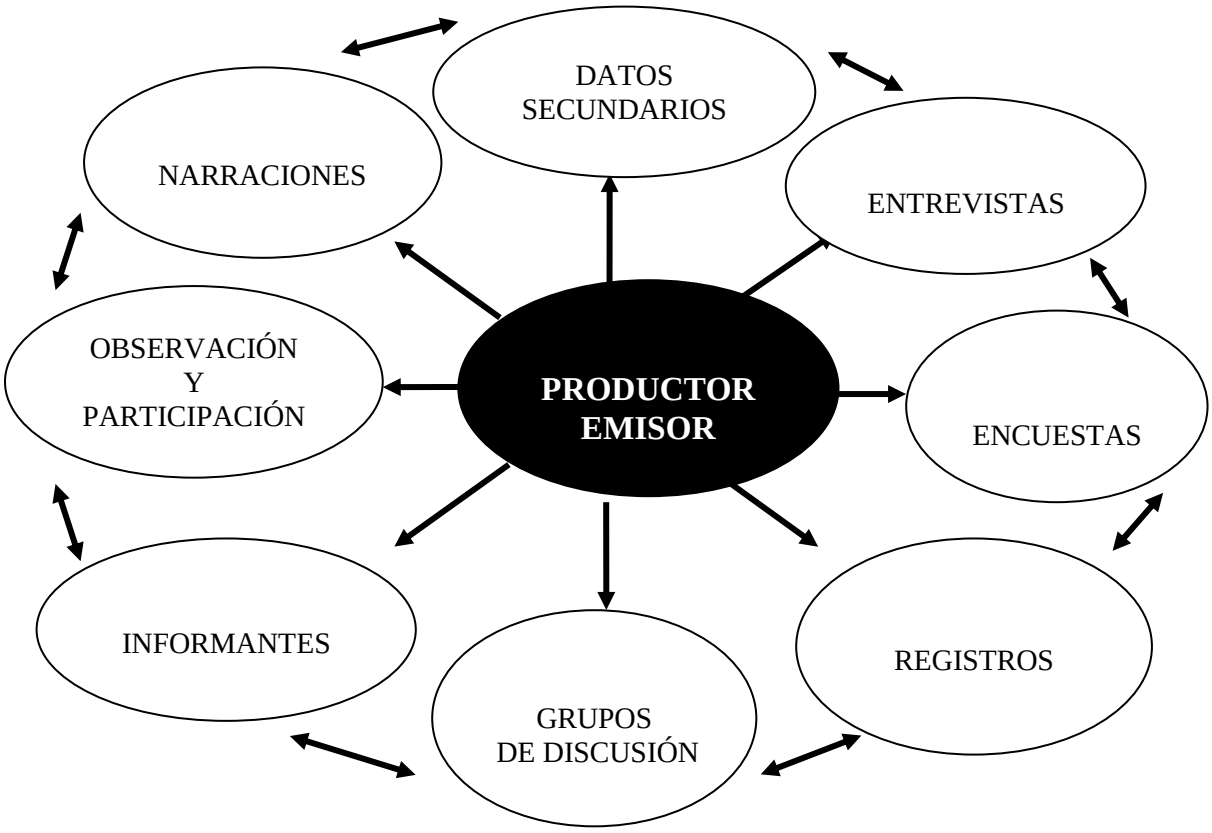


Figura 2. Tabla redonda de los métodos de investigación. (A. E.).

7.1.- Fase previa de la investigación.

Creo que por todos es sabido que cuando se empieza una tesis, se sabe cómo comienza pero no cómo va a acabar. En ese sentido, aunque en un principio consideré limitar mi ámbito de estudio a la vida a bordo en el galeón Andalucía, como tras acabar la experiencia seguían surgiéndome interrogantes, busqué otras alternativas para seguir investigando. Ya no sólo me iba a conformar con la búsqueda de experiencias a nivel nacional, sino que quise ampliar el ámbito de estudio a nivel internacional. Considero que ello ha dado como resultado un estudio mucho más completo ya que hemos trabajado el mismo aspecto desde perspectivas diferentes: en mar y en tierra.

Antes de iniciar la travesía a bordo del Andalucía, la investigación previa estuvo basada en:

- Revisión de fuentes documentales, a la que se une la utilización de una abundante bibliografía, de la cual sólo aportamos aquélla que nos ha resultado de utilidad en nuestro estudio, aunque no represente más que una parte del total de fondos bibliográficos manejados. Aún así, hemos procurado realizar una meticulosa tarea de búsqueda de todo artículo, libro, monografía o tesis que contuviera o pudiera ofrecer alguna información relativa a la materia objeto de estudio.

- Experiencia como guía y adjunta a Dirección en el Muelle de las Carabelas durante 18 años.

- Visitas presenciales a Museos Marítimos, como: Sevilla, Algarve, Lisboa, Cascais, Barcelona, Madrid, Haifa, Sydney; o virtuales como: Bilbao, Cartagena, ARQUA, Greenwich, Estocolmo, Nueva Zelanda,…

- Visitas a Bibliotecas relacionadas con el tema a tratar, como el Archivo de Indias de Sevilla.

- Curso de Construcción naval y su registro arqueológico.

- Curso de Cartografía de los descubrimientos.

- Cursos sobre Historia de América.

- Curso de introducción a la Cartografía histórica y teoría de la navegación durante el Renacimiento.

- Curso de Construcción naval, expediciones atlánticas y rutas de navegación.

- Congresos Internacionales sobre Colón y los marinos del Descubrimiento de América y sus puertos.

- Jornadas de Historia sobre el Descubrimiento de América.

Por tanto, al elegir el tema de estudio, toda esta información sería de bastante utilidad para su desarrollo, la cual se vería complementada, en primera instancia, con la navegación a bordo, y en segunda, con el proyecto de voluntariado del Australian Nacional Maritime Museum de Sydney.

La partida y navegación de una expedición marítima de estas características, al afectar a un gran número de miembros dentro de dicha comunidad, resultaba fundamental para indagar en asuntos como:

- Preparativos del viaje.
- Ritos y tabúes de la partida.
- La despedida de familiares y amigos.
- El comportamiento del barco.
- Técnicas y peligros de la navegación.
- Costumbres, hábitos y trabajos a bordo.
- Sistema normativo y jerarquía.
- Alimentación: satisfacción y control del hambre y la sed, dieta, regularidad de las comidas, provisiones, utensilios,…
- Etc.

Y la relación con el equipo de trabajo del museo australiano: guías, tripulantes actuales del HMB Endeavour y James Craig, así como el resto del personal que realiza

funciones de investigación, conservación y restauración, igualmente han sido de gran ayuda para investigar sobre:

- Recuperación, restauración y puesta en valor del patrimonio marítimo.
- Estudios de público.
- Montaje de exposiciones permanentes y temporales.
- Etc.

7.2.- Negociación y acceso al campo.

El acceso en el campo de estudio suele ser un problema al que hacen referencia todas las obras sobre Etnografía, y es que, para llevar a cabo la recogida de datos casi siempre "se trabaja en terreno de alguien". En la mayoría de los casos, supone una invasión en la vida privada de otros, encontrándonos en ocasiones con la necesidad de obtener permisos para ello. ¿A quién corresponde el espacio en que nos movemos?

La fase de la negociación que nos abre (o no) las puertas al campo de estudio es obligada y puede determinar en buena medida el curso de la investigación, pues como **Woods (1987**) mantiene, en esta fase *en el fondo, se trata de venderse a sí mismo como una persona digna de crédito que va a llevar a cabo un proyecto de valor*.

En nuestro caso, aunque partimos con el permiso concedido por la Fundación Nao Victoria para llevar a cabo a bordo el trabajo de campo, lo que estaba claro era que una vez en el barco, todo dependería de las relaciones que se establecieran con la tripulación para poder obtener, si no el resultado planteado, al menos, no sólo llegar a observar sino a realizar observación participante.

Recuerdo muy bien la llegada al galeón, cómo olvidarlo, era prácticamente el comienzo de un rito. Constituía mi "rito de paso", mi bautismo como antropóloga en las

distancias, no de otra cultura, sino de la nuestra pero en un nuevo contexto. De ahí que me planteara la idea del trabajo de campo como un viaje, no sólo físico, sino más bien vital.

Al principio, pude apreciar la mirada de mis compañeros algo distantes, sabía que la mayoría serían recesivos, pero cuando se acostumbraran a verme entre ellos y me conocieran, tenía la esperanza de que todo fuera más fácil.

Uno de los hechos más curiosos fue el interrogatorio al que me vi sometida por muchos de ellos. Era yo la interrogada y no me importaba en absoluto, porque suponía que cuanto antes fuese reconocido mi papel allí, antes empezaría a recibir información de ellos, reconociendo además que se encontraban en todo su derecho de interrogarme ellos a mí, pues era yo quien invadía su espacio.

Y es que se puede comprender que subir a un barco y presentarse a los marineros con la "etiqueta" de ser una mujer de tierra no debe ser ningún inconveniente para ganar la confianza de los marineros. En un barco como el galeón Andalucía, con 34 tripulantes a bordo, el espacio aunque no era muy limitado, las horas juntos eran muchas y la novedad de tener una investigadora a bordo, aunque no fuera la única que iba haciendo un trabajo de investigación, finalmente motivaba a entablar conversación, a explicar y a intercambiar. Esta circunstancia puede suponer una ventaja metodológica, pero también es algo que se puede volver en contra. Si bien los marineros podían sentirse "cautivos" a la hora de realizar entrevistas y conocer su forma de vida, esa misma situación podía provocar que el investigador fuera un elemento cautivo para todos ellos y estuviera obligado a contar también sus razones y circunstancias. Se trataba de un micro-mundo relativamente cerrado, donde todos, tras pocos días de convivencia, nos conoceríamos, con nuestras simpatías y nuestros roces, y donde se estaba obligado a negociar cualquier tipo de problema que pudiera surgir, pues el problema o la alegría de uno lo eran también de los demás.

Una vez dentro y adquirida cierta confidencialidad con los protagonistas, resolver

cualquier problemática de técnica etnográfica era cuestión de perseverancia, pues cuando mi figura entró a formar parte de su espacio vital, podía ejercer la observación y tomar mis notas de campo sin problema alguno, aunque solía hacerlo en la litera tras la jornada de trabajo, pudiendo al mismo tiempo reflejar mis reflexiones y sensaciones en el cuaderno de campo. Como no siempre tenía la oportunidad de transcribir en vivo mis observaciones, ya que se realizaban al mismo tiempo que la participación, tenía que tirar de la memoria o de las imágenes captadas por la cámara para apuntar luego lo que me había parecido más relevante para la investigación.

No obstante, posteriormente, explicar el reflejo de lo vivido a la gente de tierra en unas líneas no es, desde luego, algo tan sencillo. Es fácil acogerse a los típicos tópicos que a menudo se construyen con respecto a la vida de los hombres de la mar. Y aunque partiera con una idea preconcebida, no tardaría mucho en modificarla, o cuanto menos matizarla, lo que ha hecho que estas páginas sólo aspiren a facilitar mi humilde punto de vista con mi vivencia personal o a ofrecer un poco de luz para que sirvan simplemente como punto de partida.

Respecto a mi estancia en el Museo de Sydney, tampoco fue fácil. La elección de este museo se ha debido más a cuestiones del destino que a otra cosa. Primero, estudié virtualmente todos los museos marítimos del mundo, hice una criba y envié mi currículum y carta de presentación a todos aquéllos que me parecieron aptos para la investigación que pretendía realizar.

Tras una considerable espera, recibí carta de contestación del Responsable del Programa de Voluntariado de este museo, ofreciéndome la oportunidad de formar parte del equipo de voluntarios del mismo por el tiempo que necesitara. Así que no lo pensé mucho más, y aunque tenía otras ofertas laborales, consideré que tenía que ir cerrando ciclos y se imponía ésta a cualquier otra oferta.

La entrada en el museo fue desafiante. Tras unos días en la ciudad, sin apenas conocer a nadie me dirigí al mismo para reunirme con la persona que me había contestado desde el otro lado del mundo. Ya de entrada me sentía agradecida y aún no sabía lo que esa experiencia me iba a deparar.

Tras una larga conversación, me explicó en qué consistía el Programa de Voluntariado y cuáles serían mis funciones. Me presentó a toda la plantilla de los diferentes departamentos y me dio la oportunidad de participar en todas las investigaciones y proyectos que se estaban llevando a cabo.

A continuación fuimos a la sala de voluntarios, donde conocí a una parte de los que serían mis compañeros.

Seguidamente me ofreció una entrada gratuita para visitar el museo. Estaba deseando comenzar. Caminar por los espacios que había visto a través de una pantalla de ordenador desde el otro lado del mundo resultaba de lo más excitante. Estuve más de 4 horas observando y analizando todo. Las salas de exposiciones permanentes, las exposiciones temporales, los barcos, las zonas de descanso y esparcimiento dispuestas para el público, los recorridos guiados, los folletos, el personal de atención al público, todo, absolutamente todo. Me parecía estar soñando, pero estaba cumpliendo mi sueño.

Ya todo lo demás vendría rodado. Al siguiente día comenzaba como voluntaria y mis compañeros, mayoritariamente jubilados, no podían haber sido mejor escogidos para desempeñar esa labor. Eran enciclopedias vivientes, marinos expertos o amantes del mundo de la navegación, con lo que durante 10 meses absorbí como una esponja todo lo que me fue brindado.

7.3.- Trabajo de campo. El laboratorio del antropólogo.

7.3.1.- Aproximación Teórica.

La fase del trabajo de campo es una etapa del trabajo también problemática, pues como su propio nombre indica, se desarrolla en el espacio en el que habita el grupo a estudiar. En esta etapa básicamente se recoge la información con la que se trabajará posteriormente realizando los análisis oportunos, aunque muchos de ellos (reflexiones, interpretaciones, etc.) se van produciendo a la par de la recogida de datos.

En cualquier investigación es necesario especificar las condiciones de la observación, porque la condición pública del observador influye en el comportamiento de las personas observadas de manera diferente según el papel que adopte. Esto ha conducido a algunos observadores a ocultar su trabajo, para evitar que la conducta de los sujetos pudiera resultar influida por el conocimiento de saberse observados. Pero la investigación encubierta no está autorizada por los códigos éticos.

Pero éste no es un problema para la **observación participante**, la cual puede definirse como: *un conjunto de métodos de observación donde el investigador forma parte de los sucesos que se observan. El observador está en una relación* ***frente a frente*** *con los observados, recogiendo datos al mismo tiempo que participa con ellos dentro del marco de su vida natural. La participación directa del observador en la situación le permite obtener una imagen más detallada y completa de la situación observada, pero, a su vez, tiene el inconveniente de que al estar inmerso en la situación que observa, está expuesto a la pérdida de objetividad*. **(Cicourel, 1982).**

Esta técnica consiste en captar la realidad social y cultural de una sociedad o grupo social determinado, mediante la inclusión del investigador en el colectivo objeto de su estudio.

A Malinowski[1], en sus estudios sobre los habitantes de las islas Trobriand, le corresponde el mérito de haber dotado a la observación participante del rigor científico y eficacia que le corresponde.

Según el Funcionalismo, la alteración de un aspecto influye en los demás y también sobre el conjunto. Ciertas actividades que a primera vista pueden parecer incoherentes y sin correlación, cuando vives con dicho grupo, tienen y adquieren su significado. También es importante describir qué cosas son constantes y significativas en esas actividades y cuáles accidentales o secundarias, es decir, descubrir las normas y leyes de dicha institución, y qué elementos externos distorsionan o cambian la realidad habitual.

Llega un momento en que ocurre lo mismo que con un grupo de amigos o con tu propia familia. Se establece entre el grupo: unas normas, unos comportamientos, un lenguaje, unos gestos, etc., que te involucran en él y te hacen ser uno más de ellos.

Los elementos que influyen en una investigación son de carácter:

- Empíricos.- basados en la propia experiencia.
- Teóricos.- basados en el razonamiento lógico y que dan una interpretación coherente a los datos, a lo observado, dándole significado.

Por ello, los resultados de una investigación científica deben presentarse de una forma absolutamente limpia y sincera. **Una fuente etnográfica tiene valor científico incuestionable siempre que se pueda hacer una clara distinción entre los resultados de la observación directa y de las exposiciones e interpretaciones de los observados, por**

[1] **Bronisław Kasper Malinowski** (Imperio Austrohúngaro, Cracovia, 1884 – New Haven, Connecticut, 1942). Fue el refundador de la Antropología Social británica a partir de su renovación metodológica basada en la experiencia personal del trabajo de campo y en la consideración funcional de la cultura.

una parte; y las deducciones del autor basadas en su sentido común y capacidad de penetración psicológica, por otra.

El ideal básico del trabajo etnográfico de campo es plantear un esquema claro y coherente de la estructura social del grupo y destacar las leyes y normas a los que se acoge dicho grupo.

- Esquema.- Determinar el esqueleto de la vida diaria haciendo un estudio completo de los fenómenos: estructura, ley y orden. Todo lo que es fijo y permanente aunque no está registrado en ninguna parte.

- Diario etnográfico.- Estudiar los actos sobresalientes de la vida diaria, ya sean ceremonias, ritos, fiestas, etc., y los detalles y técnicas de comportamiento, imponderables de la vida real. Así como los pequeños incidentes que se repiten una y otra vez.

- Corpus inscriptiorum.- Informes, narraciones, características, expresiones típicas de la mentalidad del individuo y del grupo, que nos llevará a captar el punto de vista del individuo, su posición ante la vida, y por tanto, comprender mejor su visión de su mundo.

El **Trabajo de campo** y los cuadernos de campo con observaciones y dibujos, se refiere a los métodos de investigación sobre el terreno, tradicionalmente de las ciencias naturales y de las sociales, como la Antropología Cultural. Es el que no se hace en el gabinete de investigación sino en el lugar de los hechos. Puede ser observación participativa o no, y es una descripción de la conducta cultural de un grupo o población. El trabajo de campo es un método experimental, de prueba de hipótesis, o de simple obtención de datos específicos para responder preguntas concretas. Su gran característica es que actúa sobre el terreno en donde se dan los hechos utilizando técnicas distintas al trabajo en

gabinete. Todas las investigaciones tienen el común denominador de recoger datos con diversas técnicas directamente de la fuente de estudio, generalmente acerca de las características, fenómenos o comportamientos que no se pueden construir en un laboratorio.

7.3.2.- Mi Cuaderno de Bitácora.

El "Diario de campo", que algunos llaman "Bitácora" o ***"Field Diary"*** es un cuaderno especial en el que el investigador va anotando, con bastante frecuencia, o incluso día a día, cuidadosamente, todas las vicisitudes y hechos que acontecen en una expedición, visita a terreno o exploración y que valga la pena consignar para el futuro, tanto de las propias investigaciones, como para posible ayuda a terceros.

El "Diario" es el producto directo de las observaciones del investigador, recogidas en terreno, pero también, el espejo de las reflexiones, cavilaciones o hipótesis del investigador. Su máximo interés radica en que el investigador en calidad de testigo presencial de los hechos, toma contacto con realidades tanto antropológicas como geográficas o aún biológicas, muchas de las cuales son casuales, fortuitas y suelen ocurrir sólo una sola vez. De ahí la importancia de retener y conservar, escritas, esas experiencias para la posteridad. Este "testimonio" de situaciones, hechos o actividades humanas, puede ser el único testigo de su ocurrencia. Lo que involucra una tremenda responsabilidad por parte del investigador.

Es probable que algunas de las situaciones o hechos no vuelvan a presentarse nuevamente. Al menos, ciertamente no de la misma manera. De ahí su importancia para el investigador de campo. Pero no sólo para él. También para el mundo científico en general, sobre todo en ciertas disciplinas como la Antropología cultural o la Etnografía, donde las situaciones no tienden a repetirse y pueden, por consiguiente, ser únicas e irrepetibles.

No pensemos que esta técnica de recogida de información es nueva. A partir de

1524 los navegantes españoles debían llevar un diario de sus viajes. La disposición perseguía conocer la conducta de los capitanes en el desempeño de su cometido y extraer las enseñanzas con vistas al progreso de la náutica y las exploraciones geográficas. Pero la gente de mar, un tanto reacia a escribir bien por falta de disposición o por las incomodidades del medio, no siempre cumplía lo ordenado en las ordenanzas relativas a descubrimientos marítimos.

Colón, en cambio, se anticipó a lo que luego sería preceptivo para todo capitán de buque o jefe de expedición naval, y al regreso del primer viaje presentó a los Reyes, en Barcelona, un manuscrito con el relato fechado de los acontecimientos ocurridos en la empresa. El diario aparece como un verdadero cuaderno de bitácoras llevado, día a día.

En la Marina Mercante, se conoce con el nombre de **cuaderno de bitácoras** al libro en el que los marinos, en sus respectivas guardias, registran los datos de lo acontecido.

Antiguamente, cuando los buques carecían de puente de mando cubierto, era costumbre guardar este cuaderno en el interior de la bitácora para preservarlo de las inclemencias del tiempo, de ahí, su nombre.

Los cuadernos de bitácora de los galeones y fragatas de los siglos XVIII y XIX aportaban una gran cantidad de datos. Estos diarios, servían de ayuda para una travesía segura - especialmente cuando los buques no veían tierra y perdían cualquier punto de referencia, sin posibilidad alguna de comunicación -, con registros diarios, de lo que fueron las condiciones meteorológicas.

Los capitanes de los buques recopilaban infinidad de datos, pues de su capacidad para observar bien el mar dependía en buena parte el éxito de la singladura y la propia vida de la tripulación. Para estas observaciones había unas reglas bastante precisas. Siempre a mediodía determinaban su posición mediante el astrolabio o el sextante; tenían la brújula

para determinar dónde estaba el norte, y con la combinación del reloj de arena y la barquilla podían determinar la velocidad del barco.

Sin embargo, en este Capítulo, nuestro cuaderno de bitácoras también puede ser entendido como un crisol de los diferentes ingredientes de nuestro proyecto de investigación, lo que incluye: experiencias previas, observaciones, lecturas, ideas y recursos para capturar la vinculación de los distintos elementos entre sí. Aunque el verdadero cuaderno de bitácoras llevado a cabo por los oficiales a bordo, también se recogerá en uno de los capítulos.

Debido a que la construcción del galeón por parte de la Fundación Nao Victoria, se concibió con un conocimiento cercano y profundo, no sólo de la embarcación en sí como tal, sino también de los protagonistas y los grupos humanos en los que se inscribía. Este estudio tampoco se ha limitado tan sólo al patrimonio material en sí, al barco como tal. Por ello, para darle su contenido referencial, hemos tratado de ponerlo en relación con aspectos importantes de la vida social, por medio de un acercamiento a los hombres y mujeres que en su momento dieron lugar y navegaron en él. Y, por supuesto, a aquéllos que nos hemos visto involucrados en el galeón Andalucía en pleno siglo XXI.

La investigación que se presenta se ha desarrollado a bordo del galeón Andalucía en su derrota Sevilla-Shanghái durante los meses de abril a junio de 2010. El objetivo primordial era entender cuáles eran los valores primordiales que llevaron a un grupo de hombres y mujeres a embarcarse en un barco de estas características, y por supuesto, no quería dejar sin responder, como ya comenté en la introducción, algunas cuestiones que estaban en la mente de todos, como: en qué tipo de relaciones sociales se vieron implicados los protagonistas, qué sintieron, cómo llevaron a cabo y respondieron a sus problemas, y qué dificultades tuvieron que superar, entre otras.

En el curso del trabajo de campo se ha empleado como técnica principal la

observación participante, pero se ha intentado también mantener una cierta distancia para permanecer en el equilibrio entre el rol de investigadora y el rol de copartícipe, aunque al final el constante intercambio de experiencias y la continua relación emocional hayan hecho cuestionar el rol dentro del juego interrelacional.

La ventaja de la observación participante reside en situar tanto al observador como a la persona observada en el mismo bando, convirtiendo al observador en un miembro del grupo para que pueda sentir lo que ellos sienten y pueda trabajar dentro del marco de referencia del propio grupo, para lo que tiene que renunciar a un rol de entrevistador con intenciones de recabar ciertas informaciones pertinentes. La observación funciona no tanto porque el observador esté más o menos identificado con el grupo, sino porque adopta una posición pasiva sin interrogar.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, y cuestionando la visión materialista de **Marvin Harris[2] (1985)**, que afirma que *para un conocimiento objetivo es necesario prescindir de la visión emic para utilizar únicamente un punto de vista externo*, consideramos que había que participar en esa realidad, había que acercarse a la visión *emic* de la realidad a través de la participación para luego compararla con la visión *etic* de la observación. Para llevar a cabo nuestra investigación, consideramos que lo más importante de todo y la mejor manera de analizar las pautas de conducta que seguía este grupo era someterse personalmente a la rutina diaria a la que estaban sujetos los miembros del grupo, y por tanto, vivir entre ellos. Permanecer con los tripulantes en un contacto tan estrecho como se pudiera: conocer el ambiente y familiarizarse con sus costumbres y creencias. De

[2] **Marvin Harris.** (Brooklyn, 1927 – Gainesville. Florida, 2001). Fue un antropólogo estadounidense conocido por ser el creador y figura principal del Materialismo Cultural, corriente teórica que trata de explicar las diferencias y similitudes socioculturales dando prioridad a las condiciones materiales de la existencia humana.

Después de la publicación de *El desarrollo de teoría antropológica* en 1968, Harris ayudó a centrar el interés de los antropólogos en las relaciones entre cultura, ecología, tecnología y demografía, y en la necesidad de fundamentar la antropología en una base científica durante el resto de su carrera.

esta forma, al estar entre ellos constantemente todos los días, dejarían de interesarse, alarmarse o auto controlarse por la presencia del investigador, a la vez que el propio investigador dejaría de ser un elemento disturbador en la vida que se proponía estudiar.

En este sentido, consideramos que la observación del comportamiento habitual de los actores, dentro de un espacio cerrado y asilado de cualquier contacto externo, como era el galeón, ha sido una fuente de información profunda, ya que en la rutina diaria se revelaban elementos importantes. A través de la cotidianidad de este grupo en cuestión, se pudieron percibir los "imponderables de la vida real" **(Malinowski, 2005)** de la gente de mar, tanto de éste como de otros tiempos, independientemente de las concesiones técnicas del siglo XXI, fenómenos extremadamente significativos para comprender las relaciones de los valores subyacentes.

Viviendo en el barco observando la vida en el mar, se presencian una y otra vez el desenvolvimiento cotidiano, las ceremonias y las costumbres, los rituales, se tienen ejemplos de las costumbres tal y como son vividas en realidad. Pero también se corre el riesgo de mimetizarse demasiado y no diferenciar los papeles de marinero/investigador.

Hay toda una serie de fenómenos de gran importancia que no pueden recogerse mediante interrogatorios ni con el análisis de documentos, sino que tienen que ser observados en su plena realidad – "los imponderables de la vida real" -, que engloban cosas como la rutina del trabajo diario de los individuos, los detalles del cuidado corporal, la forma de tomar los alimentos y de prepararlos, el tono de la conversación o el tono en las maniobras y la vida social que se desarrolla alrededor de la cocina, por ejemplo, la existencia de fuertes amistades o enemistades y de corrientes de simpatía y antipatía entre la gente, las reacciones emocionales de los que nos rodean, etc. Y precisamente eso era lo que me disponía a investigar, pues todo lo que había leído había sido escrito principalmente por personas que nunca habían vivido tal experiencia.

La posibilidad de poder navegar en un barco del siglo XVII, pese al duro trabajo y algunas incomodidades, era todo un lujo para todos nosotros, y eso, se respiraba a bordo. Al mismo tiempo que serviría para esclarecer las hipótesis planteadas, como se recogerán en las reflexiones, la experiencia misma sería una experiencia de vínculos. De vínculos entre el pasado y el presente, y de vínculos entre los tripulantes a bordo, que hicieron del barco una comunidad cerrada, y del viaje, el viaje de nuestras vidas.

Por ello, siempre me repetía la misma pregunta: ¿cómo tras haber puesto el destino a mi alcance esta oportunidad, negarme a recoger tales impresiones y vivencias? Cuando me reclutaba en mi litera tras una larga jornada de trabajo, sentía que mis insignificantes palabras recogidas en mi diario de campo, tal vez algún día verían la luz y podrían ser de interés para otros. Si algún día servirá a otros o no, eso se sabrá después; eso lo dirá un día la Historia. Mientras tanto, hemos cumplido con nuestro deber hacia la Humanidad y, consideramos que debíamos acopiar, recoger y guardar celosamente en nuestro "Diario" toda la información que nos fuera posible digerir y que el destino puso a nuestro alcance.

7.3.3.- Observación participante.

La observación participante es considerada la técnica por excelencia de la Etnografía. Ello es así porque "la observación participante se entiende como la forma condensada, capaz de lograr la objetividad por medio de una observación próxima y sensible, y de captar a la vez los significados que dan los sujetos de estudio a su comportamiento. La observación y la observación participante proporcionan descripciones, es decir, discurso propio del investigador". **(Velasco y Díaz de Rada, 2006).**

Como ya hemos comentado, la **Observación participante** es una técnica de observación utilizada en las Ciencias Sociales que consiste en captar la realidad social y cultural de una sociedad o grupo social determinado mediante la inclusión del investigador en el colectivo objeto de su estudio, en donde el investigador comparte con los investigados

su contexto, experiencia y vida cotidiana, para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad, o sea, conocer la vida cotidiana de un grupo desde el interior del mismo (*emic*): sus costumbres, creencias, mitos, genealogías (descendencia y ascendencia), historia, lenguaje, etc.

Uno de los principales aspectos que debe vencer el investigador en la observación es el proceso de socialización con el grupo investigado para que sea aceptado como parte de él, y a la vez, definir claramente dónde, cómo y qué debe observar y escuchar.

No obstante, a este respecto, vamos a analizar en líneas generales **El Principio de Incertidumbre de Heisemberg**:

¿Quién era Heisemberg[3], y qué dijo? Se trata de un físico alemán, que en 1927 formuló la imposibilidad de medir simultáneamente de forma precisa la posición y el momento lineal de una partícula, por ejemplo, un electrón. Y aunque os preguntéis para qué incluimos este concepto aquí, tiene su lógica. Pues ese principio físico dio pie a formular en Ciencias Sociales el conocido como *Principio de Incertidumbre de Heisemberg* por el que el acto mismo de observar ya modifica lo observado.

La relación causa aparente-efecto. De hecho se ha hablado de las implicaciones filosóficas de este principio de incertidumbre o indeterminación pues hay quien interpreta que el concepto anula la idea tradicional de causa y efecto. Los lógicos suelen advertir de la confusión entre lógica y razonamiento, ya que los razonamientos habituales, los más cotidianos, los razonamientos deductivos condicionales están llenos de errores. Son del tipo *si p…..entonces q….* Es lo habitual de los comentarios en la calle; razonamientos que dan

[3] **Werner Karl Heisemberg** (Wurzburgo, Alemania, 1901 – Munich, 1976). Fue un físico alemán, conocido sobre todo por formular el principio de incertidumbre, una contribución fundamental al desarrollo de la teoría cuántica. Este principio afirma que es imposible medir simultáneamente de forma precisa la posición y el momento lineal de una partícula. Heisemberg fue galardonado con el Premio Noble de Física en 1932. El principio de incertidumbre ejerció una profunda influencia en la física y en la filosofía del siglo XX.

para discutir, pero que no tienen consistencia lógica.

La mayoría de la gente cree que por observar no pasa nada. Pues no. Observar tiene consecuencias, pues observador y observado se transforman mutuamente. Y los fenómenos aparentemente más naturales y objetivos son sorprendentemente más subjetivos de lo que nos pensamos. Por ello las cosas no son como son. En absoluto. Lo que pensamos en la realidad, depende más de nuestra construcción histórica, es la realidad construida. Porque ¿cómo acceder a la realidad independientemente del conocimiento que tenemos de ella?

Durante el proceso de investigación, para recolectar la información, el investigador debe seleccionar el conjunto de informantes, a los cuales además de observar e interactuar con ellos, ha de utilizar con técnicas como la entrevista, la encuesta y el diario de campo o cuaderno de notas en el que se escribe las impresiones de lo vivido y observado, para organizarlas posteriormente.

Esta metodología en su forma más radical es observar un grupo social desde dentro (*emic)* hasta *verse como uno de ellos* en su ambiente natural, preservando la objetividad con la subjetividad (balance), con el riesgo de identificarse como uno de ellos.

Antiguamente, en los años iniciales de la Antropología, la diferencia y la distancia cultural eran las dificultades para la objetividad, pero en la actualidad, donde el antropólogo estudia colectivos o aspectos de la sociedad a la que pertenece, como es el caso en estudio, es la "identidad" la que le crea las mayores barreras para ser objetivo. – *Los árboles no nos dejan ver el bosque* -. Por lo que resulta muy difícil ser objetivo. Es una práctica desde la "Sociología del conocimiento", como una observación pausada para identificar los elementos de un hecho social, para hallar la verosimilitud de lo real de forma empírica, que no es precisamente la verdad íntegra. Los conceptos a captar son la acción social por la interacción de los sujetos y el contenido de sus comunicaciones, desde el Interaccionismo Simbólico. **(Goffman, E. 1970).**

Esta teoría está basada en el esquema interpretativo de la dramaturgia, y estudia los ritos de interacción comunicativa que aprendemos y ponemos en juego en nuestra vida cotidiana. Define el rol como un conjunto organizado de expectativas de comportamiento en torno a una función o posición social (Ej. profesor). El desempeño del rol cuando se interactúa ante los demás en un determinado contexto espacial y temporal (fachada), con la premisa de estar siendo observados (escenario), es la parte visible y contextualizada del *self especular*, que para Goffman es más producto de la interacción social que de la propia intervención del sujeto. Sin embargo, cuando se interactúa entre bastidores, los roles pasan a segundo plano. Cada interlocutor o actor asume uno o varios roles en la interacción en función del marco (situación-tipo reconocible por los participantes) y el escenario, así como de la imagen que se desea ofrecer a los otros. La comunicación no se limita sólo a estas conductas interactivas, sino que también el contexto espacial y cultural (fachada) adquiere significado con estos postulados y sus métodos particulares: entrevistas informales, observación directa, participación en la vida del grupo, análisis de discusiones colectivas, historias de vida y otros, en un trabajo de campo, con un modelo de tipo etnográfico. **(Goffman, E. 1970).** Lo que viene a decir que, como observador participante, hay que estar pendiente de absolutamente todo lo que rodea a los sujetos objeto de estudio, y que una vez que el observador pasa a formar parte del grupo observado, todo transcurrirá con total normalidad entre los sujetos, adoptando el propio observador uno de los roles del grupo. No obstante, en ese momento mismo es cuando el antropólogo debe hacer balance y saber separar, aunque sea en la intimidad, para preservar la objetividad con la subjetividad.

Fue el antropólogo Bronislaw Jasper Malinowski quien planteó los *Principios de la Observación Participante*, basándose sobre todo en sus experiencias de trabajo de campo en las islas Trobriand, ubicadas en las costas de Nueva Guinea. La característica central de la observación participante es la inclusión del investigador en el grupo que es objeto de estudio. De este modo, se afirma que para dar cuenta de la realidad social y cultural de una sociedad o un grupo humano se les debe conocer a través de una interacción e intrusión en

su cotidianidad. **(Malinowski. 1922).** Asimismo, Guasch[4], afirmaba que para conocer bien a una cultura era necesario introducirse en ella y recoger datos sobre su vida cotidiana. (**Guasch, O. 1997).**

Algunos autores, como Taylor[5] y Bogdan **(Taylor, S.J., Bogdan, R. 1990)**, creían que era muy importante recordar todo aquello que veían, oían, sentían, etc., mientras estaban en el campo. Para ello recomendaban tener en cuenta:

- Prestar atención.
- Cambiar la lente del objetivo: pasar de una visión amplia a otra más reducida.
- Buscar palabras claves en las observaciones de la gente.
- Concentrarse en las observaciones primeras y últimas de cada conversación.
- Reproducir mentalmente las observaciones y escenas.
- Abandonar el escenario en cuanto hubiera observado todo lo que estuviera en condiciones de recordar.
- Tomar notas tan pronto resultara posible, después de la observación.
- Grabar conversaciones y acontecimientos.

En este tipo de observación es imprescindible señalar dos elementos:

[4] **Oscar Guasch.** Doctor en Antropología Social (1991) y Licenciado en Geografía e Historia (1989) por la Universidad de Barcelona. Su actividad investigadora se ha centrado en la Sexualidad, cuerpo, sida, salud, en la Homofobia, perspectiva de género aplicada a los varones, y en el Trabajo sexual masculino, economía informal. Es experto en el manejo de técnicas cualitativas de investigación social.

[5] **Frederick Winslow Taylor.** (1856 - 1915). Fue un ingeniero mecánico y economista estadounidense, promotor de la organización científica del trabajo y es considerado el padre de la Administración Científica. En 1878 efectuó sus primeras observaciones sobre la industria del trabajo en la industria del acero. A ellas les siguieron una serie de estudios analíticos sobre tiempos de ejecución y remuneración del trabajo. Sus principales puntos, fueron determinar científicamente trabajo estándar, crear una revolución mental y un trabajador funcional a través de diversos conceptos que se intuyen a partir de un trabajo suyo publicado en 1903 llamado *Shop Management*.

- El grado de participación: aproximación del observador y los observados.
- El acceso: estrategia para introducirse en el contexto natural de la observación.

Otros elementos importantes son:

- El lenguaje: el investigador ha de conocer el lenguaje del grupo que va a investigar (argot, jerga) y saber que algunas palabras, formas de utilización o significados del lenguaje pueden variar de un grupo a otro. Las palabras y los símbolos a menudo tienen significados diferentes en el campo que en el mundo del investigador. Cualquier grupo, especialmente los separados de la sociedad global, desarrollan un vocabulario propio que se superpone al lenguaje habitual cuyo significado es preciso conocer. Este vocabulario proporciona información sobre el modo en que las personas definen situaciones y clasifican su mundo. Se trata de conocer este lenguaje, de aprender a hablar como ellos pero sin excederse, evitando situaciones caricaturescas de imitaciones innecesarias.

- Formas de registrar la observación: de forma narrativa (diario o notas de campo) o mediante audiovisuales (fotografías, vídeos,…).

Para llevar a cabo nuestro trabajo de campo, durante la investigación, nos hicimos algunas preguntas:

Observar aquí es mirar y ver mientras se convive.

Pero, ***¿qué observar*?**

Dependerá del grado de especificidad de nuestros objetivos. En el caso de un estudio sobre una comunidad o un grupo:

- Lo que dicen (los discursos).
- Lo que hacen (las conductas y comportamientos, los gestos, las posturas).
- Los objetos que utilizan.
- La ocupación del espacio (especialmente los lugares donde se desarrolla la vida social).
- El tiempo ordinario (trabajo) y extraordinario (ocio, vacaciones, fiestas).
- El hábitat (la forma de vivir).
- Las relaciones (agrupaciones, distribución edad-sexo, conflictos, etc.).
- Los acontecimientos inesperados (visitas, catástrofes, etc.).

Cada realidad puede sugerir puntos concretos de observación y participación, que previamente tendríamos que identificar y preparar en lo posible.

¿Qué investigar?

La primera parte de la investigación se ha llevado a cabo en una réplica de un galeón del siglo XVII, el Galeón Andalucía, desarrollada en su travesía desde Sevilla (España) hasta Shanghái (China), con el fin de analizar discrepancias y similitudes con la vida que pudo desarrollarse en un barco de esas características en la época de los descubrimientos, colonización y conquista. Como uno de los fines del viaje a bordo del Galeón Andalucía era volver a tener que realizar las mismas faenas que los marinos españoles de la época, pretendía investigar en vivo, los distintos métodos y sistemas de navegación, ya que se utilizaron las mismas técnicas que utilizaron los galeones españoles del siglo XVII; y por supuesto, el comportamiento de la marinería: fuerza física, mental, interrelaciones, disciplina, jerarquías, entre otros.

Y la segunda parte, en el Australian Nacional Maritime Museum of Sydney (Australia), a bordo del HMB Endeavour, para conocer la vida a bordo de la marina británica en el siglo XVIII, y en el interior del museo para conocer la museografía y

museología empleada por dicha institución para la puesta en valor del patrimonio marítimo.

¿Cómo observar?

En esta investigación se ha utilizado la observación participante, en la cual, como su propio nombre indica, como tripulante - investigadora participaba en las actividades que el grupo investigado realizaba. Para ello participé en la experiencia formando parte de la Guardia A, y así de esta forma podía tener otro punto de vista (Emic), que desde fuera simplemente no se observaba (Etic). Por tanto, nos encontramos con una doble necesidad: participar en la vida a bordo y observar todo lo que se producía alrededor.

Se debían estudiar todos los aspectos, incluyendo los más fundamentales para la vida de esa "sociedad", todos los imponderables de la vida real: la cotidianidad complementada con el análisis de las situaciones que se daban y sus respectivas consecuencias. Pero teniendo en cuenta, como hemos comentado antes, no mezclar en los informes: la observación y la interpretación (teoría y hechos por separado). El grado de participación: aproximación del observador y los observados es vital para su perfecto reconocimiento, y fue fácil una vez a bordo pues en 52 metros de eslora no te queda otra, pero saber separarse a tiempo e intentar ver las cosas con los ojos de un antropólogo, implicaba la mayor dificultad. Cuando estás involucrado al 100% en el proyecto y eres uno más del grupo, resulta complicado abstraerse, y fácilmente la objetividad es totalmente subjetiva.

En el caso de Sydney, aunque no navegué en el HMB Endeavour, tuve la oportunidad de entrevistar a muchos de sus tripulantes actuales y hacer una visita al barco más en profundidad que las que realizan los visitantes, pues pude acceder a las instalaciones nuevas y comparar la vida a bordo de antes y la de ahora. Asimismo, al estar en contacto diario con el personal del museo, y trabajar con ellos en los diferentes departamentos, también pude conocer otro modelo de gestión cultural así como sus

estrategias para la puesta en valor de su patrimonio y los objetivos que marcan sus líneas de trabajo a corto, medio y largo plazo.

¿Dónde observar?

Como se ha venido comentando, el escenario elegido para la primera parte de la investigación fue el Galeón Andalucía, con el fin de conocer cómo se comportaría su tripulación con los escasos medios técnicos y de habitabilidad que albergaba y le rodearían a bordo, partiendo de la base de cómo era la vida en la actualidad de cada uno de sus integrantes. En pleno siglo XXI, donde estamos rodeados de las últimas tecnologías de la comunicación, como teléfonos móviles, Internet, televisión, etc., vivir a bordo de un barco durante tres meses y medio careciendo de todo ello, implicaba todo un reto. Aunque bien es cierto, que al llegar a puerto, los problemas personales nos llegaban a través del teléfono móvil o Internet, por lo que la desconexión no fue total.

Y para la segunda parte, el Muelle de las Carabelas y el Museo Marítimo de Sydney principalmente, aunque también se hará mención a otros centros patrimoniales a nivel nacional e internacional.

¿Cuándo observar?

Lo importante era la necesidad de que la observación fuera persistente y continuada y recogerla por escrito todos los días. No obstante, muchas jornadas resultaban muy duras y cansadas para irte a la litera a escribir. Pasaban días enteros en los que el bolígrafo o el ordenador no eran uno de los útiles de trabajo. Sin embargo, todo el material gráfico adquirido también ha servido de base para completar el estudio.

En el museo muchas veces también ocurría lo mismo, pues el trabajo y el volumen de visitas impedían que observación y recogida de datos fueran al mismo tiempo. Aunque

puede decirse que se trató de una investigación de despacho y entre técnicos la mayor parte del tiempo.

¿Cómo registrar?

Las informaciones debía obtenerlas mediante entrevistas y observación directa. No obstante, debía tener presente que la subjetividad de las interpretaciones tenía que controlarlas utilizando procesos de triangulación. El uso de técnicas de triangulación de los resultados obtenidos durante el trabajo de campo ha gozado de un gran renombre en los métodos de investigación social. Una gran parte de los científicos sociales han considerado que cuanto mayor sea la variedad de las metodologías, datos e investigadores empleados en el análisis de un problema específico, mayor será la fiabilidad de los resultados finales. Por tanto, el análisis de cualquier realidad resulta más enriquecedor si se combinan distintas técnicas de indagación para lograr hallazgos complementarios.

Durante el proceso de investigación, para recolectar la información, el investigador debe seleccionar el conjunto de informantes, a los cuales además de observar e interactuar con ellos, puede utilizar con técnicas como la entrevista o la encuesta, además de la revisión de documentos y el diario de campo o cuaderno de notas en el cual se escribe las impresiones de lo vivido y observado, para organizarlas posteriormente.

7.3.4.- Entrevistas.

La observación participante no siempre permite acceder a informaciones importantes, como datos relativos a los discursos y al universo de significados de los actores. Por lo que resulta indispensable complementar el trabajo con las entrevistas.

Es necesario subrayar cómo en las entrevistas también se hace uso de la observación. Es una de sus características: no es oír, sino más bien escuchar, pero tampoco

es sólo escuchar, es también observar y no solamente mirar.

La entrevista etnográfica se caracteriza por ser una conversación cómoda y bien dirigida donde los informantes, y también el investigador, se relajan y todo toma la forma de un acercamiento y un encuentro natural. Es ese encuentro natural entre investigador e informante el que permite que surjan los datos etnográficos sin necesidad de realizar preguntas directas y rígidas.

La entrevista se compone de preguntas indirectas y abiertas, donde el entrevistador asume una posición aparentemente pasiva, intentando condicionar lo menos posible las respuestas. Al mismo tiempo está continuamente atento a la dirección que toma la entrevista para poderla guiar hacia sus objetivos.

La dirigida a informantes claves es un método antropológico estándar ampliamente usado en las investigaciones. El término "informante clave" se aplica a cualquier persona que pueda brindar información detallada debido a su experiencia o conocimiento de un tema específico. El investigador elige un tema de conversación con el entrevistado y luego deja que éste tome las riendas. Si la persona entrevistada conoce el tema que se discute puede convertirse en un informante clave. Debe tratarse, por tanto, de cuestiones con, al menos, un doble papel: han de servir para generar un material etnográfico que a nosotros nos pueda interesar pero, a la vez, han de resultar interesantes para los actores. Han de conectar ambos intereses: del actor y del investigador.

La entrevista es necesaria para obtener los valores y sentimientos de los individuos mediante sus declaraciones. Es un medio indirecto de observación. Pero si además, se encuadra en un área en el que el propio investigador ha convivido, el conocimiento del lugar y los problemas acaecidos a lo largo del trabajo de campo, no sólo nos proporcionará una información densa y fiable como para plantear con naturalidad los encuentros con los informantes, sino que ellos también se sentirán más cómodos por conocernos y formar parte

del mismo grupo.

En ellas es necesario recoger toda la información del modo más fidedigno posible y de acuerdo a como es manifestada por el/los informantes. No basta captar la idea, sino que se exige recoger las palabras, frases, construcciones gramaticales y hasta el tono de la conversación. Por ello, una vez transcrita, hay que distinguir en ella distintos contenidos: lo que se dice, la intención con que se dice, lo que se quiere decir, lo que no se dice, lo que se oculta o calla con una intención determinada. Es decir, lo que son hechos, opiniones o deseos. Lo que se afirma con rotundidad, lo que se supone, lo que se duda, lo que se niega, lo que se valora, lo que se critica, lo que se aprueba, y todo ello en sus distintos grados de excelencia o de rechazo. Lo que se dice de sí mismo y de otros, en presencia o en ausencia de los mismos. Y poner especial atención para detectar asociaciones, oposiciones, correlaciones, comparaciones y contrastes que el propio informante establece entre categorías, valoraciones, ideas, roles, etc., ya que éstas son algunas de las principales maneras de identificar las unidades culturales desde su perspectiva *emic*.

La información se debe recoger del modo más natural para que no se alteren las circunstancias normales sobre las que se desarrolla la vida de la comunidad, pero debido a su componente intencional, actuando el investigador sobre el sujeto de la investigación, se busca o provoca producir determinadas reacciones.

El criterio básico para seleccionar el tipo de entrevista más idóneo es el de optimizar la información. La elección de una u otra forma de entrevista depende por tanto de nuestros objetivos, pero también de las características de la información que nos interesa y de la información previa que se dispone.

Respecto a la investigación realizada en el galeón Andalucía, nosotros hemos utilizado como informantes al creador del proyecto y constructor del barco, al cocinero, al gambucero, y a varios tripulantes (chicos y chicas). A cada uno de ellos los entrevistamos

en sus espacios de trabajo o en sus lugares favoritos a bordo.

Atendiendo a la diversidad de tipos de entrevistas que existen, optamos por la entrevista dirigida, no cerrada de forma estricta, para que el entrevistado pudiera libremente explayarse en sus explicaciones, aunque con un cuestionario - guía más o menos definido, respecto a los criterios de selección temática para orientar el registro de los resultados. Todas las entrevistas también fueron grabadas. (Su transcripción se recoge en el **Anexo 3**).

Respecto a la realizada al artífice del proyecto, D. Ignacio Fernández Vial, estuvo principalmente dirigida a los aspectos más técnicos sobre la construcción del barco y la respuesta de éste durante su navegación a vela. Ante su análisis comentaba que por muy similar que fuera el barco a los galeones de los siglos XVII - XVIII y por mucho que se hubiera estudiado acerca de ello, aún estábamos a años luz de conseguir la experiencia y buen hacer de los marinos de la época.

En relación a las que se realizaron a los tripulantes, incluyendo cocinero y gambucero, se dirigieron más al estudio sobre la vida a bordo: necesidades, carencias, miedos, objetivos, retos, etc. Y casi todos coincidían en los mismos aspectos:

- Que las características fundamentales del grupo que iba a bordo eran: amor por el mar y la navegación, deseo de aventura y capacidad de aguante ante cualquier adversidad. A lo que se unió tras la travesía un vínculo de lazos muy fuertes, difíciles de olvidar.

- Que más que un objetivo, lo que cada uno pretendía antes de embarcarse era enfrentarse a un reto personal, un reto con dificultad, y un honor por hacer algo distinto a lo que no todo el mundo tiene acceso. Y que lo más importante no era llegar a China sino hacer la travesía y contribuir a que el objetivo final de llegar se cumpliera gracias a la aportación personal de cada uno y del grupo como equipo.

Todos estaban convencidos de que la cadena se había formado gracias a cada uno de los eslabones que la componían.

- Atendiendo a los miedos antes de la partida, no tenían casi ninguno. Sólo miedo a no poder acabar el proyecto por circunstancias adversas o desconocidas. Todos se enrolaron porque lo habían elegido de forma voluntaria y sabiendo a lo que se enfrentaban.

- Respecto a las carencias, aunque hubieron algunas de tipo alimenticio en algún tramo del viaje, ocasionadas por la falta de previsión o el racionamiento extremo, no se necesitaba nada más en concreto de tipo material pese a la simplicidad y austeridad de la vida a bordo. Con un buen libro era suficiente. Todos estaban de acuerdo en que no es necesario nada más para vivir, ni tan siquiera en tierra, y que son las modas, medios de comunicación y normativas terrestres imperantes los que conducen a ese consumo exagerado al que estamos abocados en tierra firme.

- Que la falta de espacio, pese a que habitábamos en 52 m. de eslora, no se percibió durante la travesía, pues un horizonte sin fin a nuestro alrededor, con un cielo y un mar inmensos, más que un obstáculo eran todo un lujo y un privilegio cada día. Con el pequeño habitáculo que cada uno poseía en el sollado, que se limitaba a su cama y su despensa, era suficiente para la intimidad personal.

- Atendiendo a las añoranzas, a bordo principalmente se añoraba a la familia, pero no era un impedimento como para abandonar y no terminar la travesía. Y respecto a la añoranza provocada tras el viaje, el consenso también era absoluto. Todos añorarían la tranquilidad, serenidad y sensación de libertad a bordo; el no usar dinero; no tener prisas para nada, sólo cumplir con unos horarios relativamente flexibles; y no tener ataduras ni estar sujetos a los ciclos de consumo, modas y rutinas impuestas por la sociedad.

- En razón a la disciplina y jerarquía establecida, todos concordaban en que la mejor manera de llevarla a la práctica era mediante el buen trato, pues a diferencia de en tierra que se puede desconectar, en un barco se trabaja y convive las 24 horas del día con compañeros y jefes. Si la disciplina se imparte con látigo y malas palabras, no se consigue lo mejor de cada individuo. En ello creo estuvo el éxito del viaje, pues todos los tripulantes del galeón Andalucía dieron en todo momento lo mejor de ellos mismos, disfrutando con lo que estaban haciendo a pesar de las carencias y adversidades. No sólo trabajaban, sino que miraban por el barco como si fuera algo suyo. Por tanto, independientemente de que fueran expertos en sus trabajos o no, pues había de todas las disciplinas, lo que primaba era conseguir el objetivo final que era llegar a China, y estaba claro que sólo podía conseguirse en equipo.

- Otro consenso arrebatador era que el peor momento a bordo se vivió durante el calor asfixiante a la salida del mar Rojo, en el golfo de Adén, en Omán. Y que el mejor coincidía con las horas de comida: almuerzo y cena, pues era un momento de encuentro, de intercambio de impresiones, de bromas, etc., y cuando toda la tripulación estaba unida.

- Respecto a la aportación de las mujeres, una experiencia piloto en este tipo de singladuras, al principio fueron algo reacios a nuestra inclusión, aunque no lo manifestaran de forma abierta. Pero al final concluyeron en que no importaba el sexo, pues no sólo podemos medirnos por las diferencias de la fuerza física sino por la disposición personal a bordo. La mujer como el hombre encuentra y tiene su sitio en un barco.

7.3.5.- Triangulación.

La triangulación es la estrategia de validación de los datos más empleada y más conocida por los investigadores sociales. Básicamente es relacionar las aportaciones que realizan los diferentes agentes implicados en la investigación, incluido el punto de vista del investigador.

Generalmente se habla de cuatro tipos de triangulación:

- *Triangulación de métodos*: El investigador contrasta la información obtenida a través de una técnica (por ejemplo, la entrevista) con otras (la observación, la revisión documental…).

- *Triangulación de sujetos*: El investigador trata de contrastar los puntos de vista de los miembros de la comunidad estudiada.

- *Triangulación de espacios y tiempos*: Se trata de aplicar las técnicas de recogida de información (observación, entrevista y análisis documental) en diferentes espacios y tiempos, para ver si los resultados obtenidos son consistentes.

- *Triangulación de expertos*: Se trata de que diferentes investigadores que se encuentren presentes en el campo a estudiar pongan en común sus visiones sobre el/los tema/s objeto de estudio.

Nosotros nos hemos inclinado por la Triangulación de métodos, contrastando las diferentes técnicas de recogida de información antes, durante y después de cada una de las investigaciones; y por la Triangulación de sujetos, sirviéndonos de las entrevistas formales recogidas anteriormente y de las muchas conversaciones mantenidas con la tripulación, para contrastar los diferentes puntos de vista de los miembros de la comunidad estudiada.

7.4.- Análisis documental de los datos.

El análisis de documentos es otra técnica habitual en los estudios etnográficos, habitualmente considerada como un apoyo a la observación. Básicamente consiste en un rastreo de materiales en formato papel, vídeo o audio, ya sean producidos por los miembros de la comunidad estudiada o por el propio investigador.

Gracias hoy en día a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, a pesar de la rigurosidad que se siguió a bordo siguiendo las pautas marcadas por la Fundación Nao Victoria, muchos de los tripulantes sí contábamos con equipos de fotografía y video, así como ordenadores personales, que nos ayudaron a recoger día a día todas y cada una de las vivencias que nos acontecieron tanto a bordo como en cada uno de los puertos de recalada. Igualmente, algunos de los compañeros fueron elaborando a lo largo de la travesía sus propios cuadernos de campo o blogs, donde relataban la singladura desde un punto de vista muy personal.

También la Fundación premió a nuestras familias e interesados con las crónicas diarias escritas por los propios tripulantes, y con el diario de a bordo escrito por el cronista de nuestro galeón, así como notas de prensa de los periódicos nacionales españoles y de los países por los que pasamos, todo un material del que me he podido servir para rememorar muchos aspectos y momentos acontecidos a bordo.

B.- DESEMPOLVANDO LA HISTORIA.

CAPÍTULO 1. HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN.

1.1.- MEDIO FÍSICO.

1.2.- IMAGEN DEL MUNDO. COSMOVISIÓN.

1.3.- EL HOMBRE FRENTE AL MAR. M ARCO GEOGRÁFICO Y TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN.

1.3.1.- Formas primigenias de la construcción naval.

1.3.1.1.- Balsas.

1.3.1.2.- Monóxilas.

1.3.1.3.- Cascos de papiro y juncos.

1.3.1.4.- Barcas de tablas.

1.3.2.- Primeras navegaciones en mar abierto. Tecnología Naval, una herencia de Fenicios, Griegos y Romanos.

1.3.2.1.- Fenicios.

1.3.2.2.- Griegos.

1.3.2.3.- Romanos.

1.3.3.- Navegación en la Edad Media.

1.3.4.- De la Era de los Descubrimientos al Galeón.

1.3.4.1.- Tipologías de barcos.

e) **La Carabela.**
f) **La Nao.**
g) **Del velero mercante al armado.**
h) **El Galeón.**

1.3.5.- Técnicas de navegación en Occidente.

1.3.5.1.-Navegación por el Mediterráneo.

f) **Las antiguas navegaciones.**
g) **Los primeros pasos de la aguja náutica.**
h) **Las cartas portulanas.**
i) **La navegación por "razón de Marteloio".**
j) **Condiciones de la navegación en el Atlántico Norte.**

1.3.5.2.- Primeros pasos de la navegación astronómica.

c) **Por el litoral africano.**
d) **Procedimientos de la obtención de la latitud. Instrumentos de observación de la altura y mediciones varias.**

1.3.5.3.- Cruce del océano de este a oeste. La configuración y desarrollo del arte de navegar.

1.3.5.4.- Otras coronas entran en juego. Perfeccionamiento de los instrumentos y las técnicas de navegación.

B.- DESEMPOLVANDO LA HISTORIA.

El conocimiento de las variaciones meteorológicas y el impacto de las mismas sobre el clima han sido siempre de suma importancia para el desarrollo de la agricultura, la ganadería, la navegación y la vida en general. Los fenómenos meteorológicos o la observación del cielo fueron el entorno en el que tuvo que desenvolverse cualquier navegante para fijar su posición, determinar el rumbo y llegar a buen puerto, ya que condicionaban el movimiento y velocidad de la nave, la seguridad de la tripulación y la carga.

Del mismo modo, la preocupación constante acerca de las formas y dimensiones del ecúmene, condujeron a la invención de diferentes teorías, hipótesis, mitos o convicciones religiosas, hasta la constatación de su verdadera morfología. Serían los egipcios, fenicios, griegos y romanos quienes marcarían las primeras directrices en las navegaciones, primero de cabotaje y después a mar abierto, y de quienes recogerían el legado los pueblos más occidentales para emprender posteriores singladuras que nos permitirían circunnavegar el mundo y terminar dibujando el globo terráqueo.

En este sentido, hemos considerado primordial, comenzar este trabajo de investigación con dos capítulos centrados en la Historia, Construcción Naval y Técnicas de Navegación, para destacar la importancia que ha tenido en la navegación, la evolución de la construcción naval hasta el desarrollo de la Arquitectura Naval como técnica científica, así como las diferentes técnicas empleadas para la maniobrabilidad de los buques, pues las diferentes tipologías de barcos se adecuaron a las necesidades de cada travesía y época histórica.

Aunque hayamos ajustado nuestra investigación a la época de las Flotas de Indias, pues es donde alcanzaron su mayor desarrollo y apogeo los galeones - nuestro objeto de estudio y barco de referencia de esta tesis -, la construcción naval siguió su curso

tecnológico a lo largo de la historia y aún no ha parado desde entonces.

CAPÍTULO 1. HISTORIA DE LA NAVEGACIÓN.

1.1.- MEDIO FÍSICO.

Desde la más remota antigüedad se tiene constancia de la observación de los cambios en el clima y otros componentes asociados con el movimiento de los astros, con las estaciones del año y los fenómenos atmosféricos. Sobre todo, porque todo ello era de suma importancia para el desarrollo de la agricultura, la navegación y la vida en general.

La historia de la meteorología en el mundo occidental la hemos subdividido a groso modo en tres etapas:

- La etapa prehistórica, mitológica y de la Edad Media, en la que el hombre creía que los fenómenos naturales eran mensajes y castigos de los dioses.

- La etapa de la observación y descubrimientos científicos (1400-1900), en la que el hombre logró superar las creencias religiosas y filosóficas para basar su conocimiento en la observación y análisis de los fenómenos naturales.

- La etapa de la modernización tecnológica (siglo XX-XXI), en la que el hombre se apoyó y sigue apoyando en los avances de la tecnología para investigar las causas de los fenómenos meteorológicos.

No obstante, de todos los factores naturales, los factores meteorológicos han sido los más tangibles para los navegantes, y probablemente los más decisivos en sus actividades cotidianas. Con respecto a la navegación, el tiempo climatológico determinaba el movimiento y velocidad del barco, la seguridad de la tripulación y la carga, y por supuesto, el éxito del viaje.

Los marinos se hallaban a merced del tiempo, pero los navegantes expertos supieron aprovechar su experiencia para saber cómo utilizarlo en beneficio propio y para sortear peligros y dificultades. A los primeros navegantes los ayudaba a llegar a su destino la mera observación del Sol y el cielo. El recorrido del Sol desde el alba al ocaso proporcionaba los dos puntos cardinales del este y el oeste; por el Sol del mediodía podían calcularse las demoras hacia el sur; y las estrellas próximas al polo celeste indicaban el norte. Todos los demás puntos intermedios podían derivarse de estas demoras sencillas.

Toda travesía se afrontaba con la intención de regresar más o menos tarde al punto de partida. Por esta razón, los mismos elementos: vientos y corrientes, que eran los que facilitaban la llegada a un destino lejano, podían convertirse en serios contratiempos si no se podían aprovechar factores alternativos que hicieran posible el retorno de tripulaciones y mercancías a su base de origen. **(González Antón, R., López Pardo, F. y Peña Romo, V. 2008).**

Hacia el siglo IV a. de C. aparecen los primeros periplos[6]. Su aparición hace evidente la existencia de un tipo de navegación basada en la estima del rumbo y la distancia, aunque la medición de estos dos factores no era de gran exactitud. Las distancias se medían en días de navegación o bien mediante estimas en las cuales el tiempo podría haberse mesurado con ampolletas de arena, utilizadas ya desde muy antiguo, y la velocidad mediante métodos como el de contar las paladas de los remos. Para determinar el rumbo se desarrolló un sistema en el cual se señalaban las direcciones por los nombres de los vientos que soplaban desde ellas, tomándose a intervalos regulares. Se representaban mediante una figura que tomó el nombre de "rosa de los vientos".

Otra ayuda con la que contaban los antiguos navegantes era el uso de la sonda. Con ella podían conocer la profundidad e intuir la proximidad de tierra firme o, empleando

[6] **Periplos.** Descripciones escritas de las costas en las que se navegaba que permitían a los marinos identificar la situación desde el mar y les informaban acerca de los peligros, profundidades y abrigos que ofrecía.

sucesiones de sondeos, determinar si el fondo ascendía o descendía, con lo cual se podía presuponer que se acercaban o alejaban de la costa. También podían conjeturar sobre las características de las tierras próximas tomando muestras del lecho marino.

Tras siglos sin apenas variaciones en la metodología e instrumentación, la aparición de la **aguja náutica** puede considerarse un hito fundamental en la evolución posterior de la navegación. La brújula magnética o compás, inventada en China en el siglo I d. de C., empezó a ser utilizada por los navegantes del Mediterráneo y Europa septentrional a finales del siglo XII d. de C. Este instrumento, aunque rudimentario en sus orígenes, tuvo una importancia extraordinaria. Por una parte, se podía determinar la dirección del eje del mundo cuando la estrella Polar estaba oculta y, por otra, midiendo el ángulo formado entre la dirección de la aguja y la línea de fe[7], conocer el rumbo que seguía la nave.

Desde los inicios de la navegación y hasta que ésta era aún de cabotaje, los marinos realizaban sus travesías por aguas costeras, y eran los paisajes familiares del litoral los que los guiaban de cabo a cabo. Sin embargo, cuando en el siglo XVI los hombres de mar ampliaron las distancias navegadas y tuvieron que navegar en océano abierto, los pilotos se servían de las reglas básicas de observación de fenómenos naturales cíclicos, tales como la observación de las olas, la dirección del viento y las corrientes predominantes, la avifauna y las especies marinas, o el color de las aguas serían las referencias que les permitirían determinar el rumbo hacia el punto de arribo. De ahí que poco a poco y mediante la experiencia, aprendieran a entender y servirse de los vientos y las corrientes del mar, y también a orientarse por las estrellas, el Sol, la Luna y el campo magnético de la Tierra. **(Johnson, D. y Nurminen, J. 2008)**.

Sin embargo, las mediciones astronómicas de longitud que podían efectuarse en la costa eran imposibles con el barco en alta mar. Los métodos más avanzados de navegación

[7] **Línea de fe.** Línea paralela al eje de crujía.

basados en la orientación por las estrellas no surgieron hasta que los marinos empezaron a realizar largos viajes de norte a sur. En el transcurso de un viaje de varias semanas rumbo al sur, se aprecia un cambio en el trayecto de las estrellas. El polo Norte celeste desciende poco a poco hacia el horizonte y aparecen nuevas constelaciones desde el sur. Cuando los marinos descubrieron este fenómeno, aprendieron a calcular su latitud geográfica midiendo la altitud aproximada del polo celeste sobre el horizonte utilizando las estrellas más cercanas al polo. Hoy esa estrella es Polaris o Estrella Polar, pero en la Antigüedad otras ocuparon su puesto, como la estrella *Kocha*. Es la estrella Beta de la constelación de la Osa Menor y en tiempo de los antiguos astrónomos árabes fue usada como Estrella Polar en el hemisferio Norte, puesto que era la más cercana al norte celeste. El firmamento estrellado ayudaba a los marinos a saber cuándo habían llegado a una latitud deseada y les permitía mantener el rumbo tras días o semanas de navegación; una vez en esa latitud, lo único que debía hacer un barco era continuar navegando hacia el este o el oeste manteniendo la estrella en la misma latitud hasta arribar a su destino. Tales conocimientos prácticos no sólo se alcanzaron a través de la experiencia, ya que la astronomía fue estudiada por los griegos desde tiempos antiguos, trabajando en el estudio de las tradiciones astronómicas clásicas. En la *Odisea* de Homero, por ejemplo, se hace referencia a constelaciones como la Osa Menor y Orión, y describe cómo las estrellas podían servir de guía en la navegación.

El marino de la Antigüedad ya poseía el secreto de la latitud, e instrumentos como el astrolabio o la ballestilla le permitían saber con bastante aproximación cuál era su altura respecto al Ecuador. Pero el dato de la longitud geográfica, la otra pata de la posición por coordenadas, resultó equívoco para el ser humano hasta bien entrado el siglo XVIII. Por entonces, la cartografía disponible era abundante y relativamente exacta, así que se sabía de dónde salir y hacia dónde apuntar la proa. Pero sin la longitud, a los pocos días de abandonar la costa de vista, la situación del buque era mera conjetura. Una posición estimada que se iba deteriorando con el paso de los días. En el caso de la navegación colombina y más tarde americana, esto no plantearía problemas pues era una navegación basada en la latitud.

Ni que decir tiene que este tipo de navegación no era sólo anti-económica, sino muy peligrosa. Con tiempo bonancible no había de qué preocuparse, pero en mitad de la noche o con mal tiempo podían acabar difícilmente bien. Así pues, el dato de la longitud se fue volviendo tan necesario y acuciante que pasó a ser asunto de estado.

La forma más simple consistía en llevar a bordo un reloj preciso y fiable que conservara la hora local del puerto de salida. Pues obtenida la hora a bordo en cualquier día de navegación mediante la observación del sol, la diferencia horaria podía traducirse en grados de longitud, y por tanto, en millas. Pero claro, en aquella época, los relojes mecánicos funcionaban con un péndulo, por lo que las mediciones exactas eran impracticables en un barco en movimiento. El dato de longitud exigía la presencia a bordo de un reloj de calidad cronométrica, sin pesas ni péndulo, capaz de funcionar en el inestable y exigente entorno marino. Un reloj que conservara la hora del meridiano de referencia a pesar de los bandazos, los golpes de mar, la humedad, el salitre y el calor o el frío extremos, día tras día y semana tras semana. Ese reloj no estuvo disponible hasta 1736 gracias a John Harrison[8].

1.2.- IMAGEN DEL MUNDO. COSMOVISIÓN.

Desde los primeros esbozos geográficos conocidos hasta las últimas imágenes recibidas de los satélites espaciales, cartografiar nuestro planeta ha sido una tarea constante. Quien hoy día observa un mapa antiguo tiene la oportunidad de apreciar los retos, interrogantes y certezas a los que se enfrentaban los cartógrafos de cada época, y determinar el papel que jugaron en el proceso de elaboración de la imagen del mundo. No

[8] **John Harrison.** Relojero inglés de formación autodidacta. Construyó su primer reloj de péndulo en 1713, que no servía para tal fin, dado que los movimientos del barco lo harían inservible; por eso era necesario disponer de un reloj portátil que pudiera funcionar con suficiente exactitud en alta mar. En 1714, bajo el reinado de Ana de Inglaterra, se promulgó el Decreto de la Longitud que establecía una cuantiosa suma para quien descubriera un método práctico para determinar la longitud. John Harrison resolvió el problema. Sus cronómetros eran tan precisos que permitirían a cualquier buque saber la hora exacta en alta mar.

contar con la tecnología de la que hoy disponemos para ello, hace de sus artífices verdaderos artistas, pues están dibujados al detalle todos los accidentes geográficos susceptibles de ofrecer una información valiosa para la navegación.

A lo largo del siglo XVIII los límites del mundo conocido se amplían notablemente gracias al impulso que experimentan las ciencias de la navegación. Bajo la tutela de los principales Gobiernos y academias científicas se organizan ambiciosos viajes de exploración cuyos resultados serán trascendentales en los distintos ámbitos de la ciencia. No obstante, muchos de estos avances no hubieran sido posibles sin el progreso de la Geografía y, por tanto, de la Cartografía. Por ello, creemos necesario comenzar realizando un breve recorrido por los hitos más relevantes de las representaciones cartográficas a lo largo de la historia, que nos servirá para entender mejor el contexto de los viajes de descubrimiento y conquista de los siglos XV, XVI y XVII y de los grandes viajes del siglo XVIII y el motivo por el que se llevaron a cabo.

La extendida creencia de que a finales del siglo XIV, durante la génesis del proyecto colombino, el debate científico y cosmográfico giraba en torno a la esfericidad de la Tierra no resulta del todo creíble, pues ya la Grecia clásica contribuyó de forma significativa al conocimiento del mundo conocido, el ecúmene, y a ellos se debe la descripción geográfica Herodoto)[9], su descripción cartográfica (Ptolomeo)[10], pero sobre todo la determinación del

[9] **Heródoto de Halicarnaso** (484 - 425 a de C). Fue un historiador y geógrafo griego. Se le considera el padre de la historiografía. Desde el punto de vista geográfico, Heródoto dejó constancia de una ecúmene que se extendía desde Sudán a la Europa Central y desde la India, en su límite oriental, hasta Iberia en el occidental.

[10] **Claudio Ptolomeo** (Ptolemaida, Tebaida, 100 d. de C. – Cánope, 170 d. de C.). Fue un astrónomo, astrólogo, químico, geógrafo y matemático greco-egipcio. Divulgador de la ciencia astronómica de la Antigüedad, se dedicó a la observación astronómica en Alejandría. Fue autor del tratado astronómico conocido como Almagesto. Su aportación fundamental fue su modelo del Universo: creía que la Tierra estaba inmóvil y ocupaba el centro del Universo, y que el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas giraban a su alrededor.

modelo de Tierra esférica (Eratóstenes)[11].

La creencia en una tierra plana se encuentra en los escritos más antiguos de la humanidad. En la primera mitología caldea, el mundo se representa como un disco redondo y plano que flota en el océano, y eso formó la premisa para los primeros mapas griegos, como los de Anaximandro[12] (S. VI a. de C.), que tenían forma circular y mostraban el mundo conocido agrupado en torno al mar Egeo y rodeado por el océano.

La historia de la Geografía y la Cartografía desde la Antigüedad, debido a los conocidos mapas como los de Heródoto, las representaciones cristianas del mundo y la reaparición de la *Geografía* de Claudio Ptolomeo en el siglo XV, consolidaron la división del mundo en tres grandes porciones. Visión tripartita de la tierra que encontró resonancia en el dogma cristiano de la Santísima Trinidad y su sentido místico del número tres.

Los mapas más antiguos que existen fueron realizados por los **Babilonios** hacia el 2300 a. de C. Fueron descubiertos en las excavaciones de las ruinas de la ciudad de Ga Sur, al norte de Babilonia y se conservan en la actualidad en el Museo Semítico de la Universidad de Harvard. Estos mapas estaban tallados en tablillas de arcilla y representan el valle de un río, seguramente el Éufrates, con montañas en forma de escamas de pescado en cada una de las vertientes. Consistían en su mayor parte en mediciones de tierras realizadas con el fin de cobrar los impuestos.

[11] **Eratóstenes** (Cirene, 276 a. de C. – Alejandría, 194 a. de C.) fue un matemático, astrónomo y geógrafo griego, de origen cirenaico. Director de la biblioteca de Alejandría. Se le atribuye la invención, hacia 255 a. de C., de la esfera armilar que aún se empleaba en el siglo XVII. Aunque debió de usar este instrumento para diversas observaciones astronómicas, sólo queda constancia de la que le condujo a la determinación de la oblicuidad de la eclíptica. Sin embargo, el principal motivo de su celebridad es sin duda la determinación del tamaño de la Tierra.

[12] **Anaximandro de Mileto** (Mileto, Jonia, 610 a. de C. – 546 a. de C.), fue un filósofo jonio considerado el primer científico, al usar la experimentación como método demostrativo. Se le atribuye también el primer mapa terrestre.

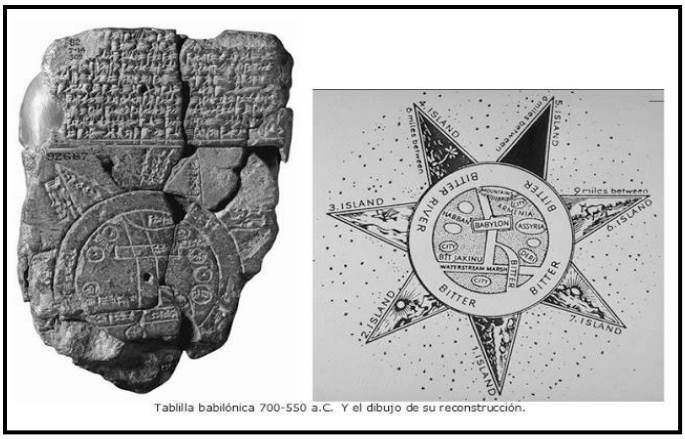


Imagen 1. Tablilla babilónica (700 – 550 a. de C.). (A. E.).

Por lo que respecta a otras culturas, apenas han sobrevivido algunos vestigios de los egipcios y las cartas marinas de los fenicios, grandes navegantes, pues han desaparecido. El país que sobresale muy pronto en este campo es **China**, hasta el punto que a la llegada de los europeos, esta nación ya disponía de mapas de todo el territorio. En China (lugar donde probablemente nació la cartografía con base científica en el siglo V a. de C.), se han encontrado mapas regionales más extensos, trazados en seda, fechados en el siglo II a. de C. Parece que la habilidad y la necesidad de hacer mapas eran universales.

No se conservan mapas originales de la **cartografía griega**, pero sí muchos textos explicativos de la evolución de los conocimientos geográficos de nuestro planeta. A ellos se les puede atribuir el gran impulso de la cartografía y el principio de nuestro actual sistema cartográfico, pues introdujeron nuestros sistemas de longitudes y latitudes, levantaron las primeras proyecciones y calcularon el tamaño de nuestro planeta.

Las primeras descripciones de la Tierra en la antigua Grecia fueron heredadas de la tradición babilónica. La imaginaron como un disco plano envolviendo al Mar Mediterráneo y rodeado a su vez por un océano-río en cuyo extremo más lejano se apoyaba la bóveda

celeste (Hecateo de Mileto)[13].

Parecida era la concepción de la tierra representada en el primer mapamundi griego del que se tiene referencias. Hablan de él y lo describen **Heródoto** y **Estrabón**[14]. Lo dibujó **Anaximandro de Mileto**, y representó la tierra como un cilindro oblongo, dos veces más ancho que alto.

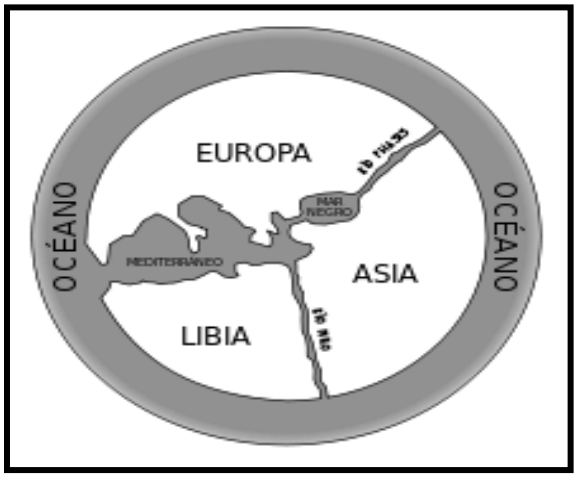


Imagen 2. Aspecto probable del perdido primer mapa del Mundo, ideado por Anaximandro de Mileto. (S. VI a. de C.). (A. E.).

[13] **Hecateo de Mileto**. (550 a. de C. - 476 a. de C.). Fue un historiador y geógrafo griego. Lo primitivo de su método histórico le clasifica entre los logógrafos (.historiadores y cronistas griegos anteriores a Heródoto, considerado el «padre de la historia». También puede considerársele precedente de la geografía y la cosmografía. Se atribuye a Hecateo el *Ges Periodos* ("Viajes alrededor de la Tierra"), obra en dos libros, cada uno de los cuales se organiza a manera de periplo (navegación costera con escalas). El primero, sobre Europa, es esencialmente un periplo mediterráneo, describiendo una por una cada región visitada, llegando incluso a Escitia. El segundo, sobre Asia, se organiza de modo similar al *Periplo del Mar Eritreo*, del que sobrevive una versión del siglo I. Hecateo describe los países y pueblos del mundo conocido, siendo la parte de Egipto particularmente completa. Las descripciones se acompañan de un mapa, basado en el de Anaximandro, que corrige y aumenta.

[14] **Estrabón** (Amasia, Ponto, 64 ó 63 a. de C. – 19 ó 24 d. de C.). Fue un geógrafo e historiador griego conocido principalmente por su obra Geografía.

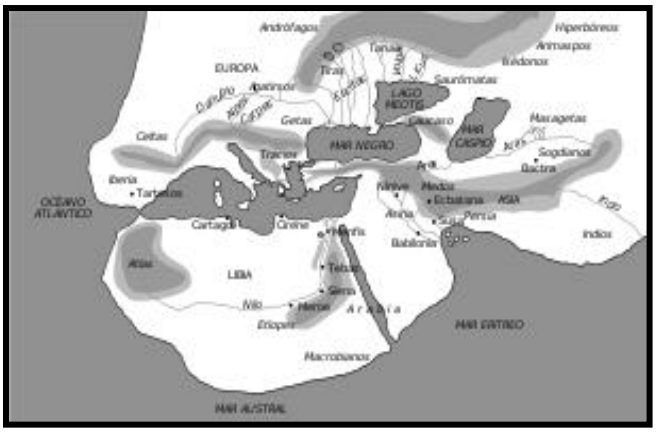


Imagen 3. Mapa del Mundo de Heródoto de Halicarnaso. (484 – 425 a. de C.). (A. E.).

En los tiempos clásicos apareció la idea alternativa de que la Tierra era esférica. Fue defendida por **Pitágoras**[15] supuestamente por primera vez (S. VI a. de C.), aparentemente por razones estéticas, ya que argumentaba que todos los demás objetos astronómicos eran también esféricos y porque sólo la esfera podía satisfacer el orden y la belleza del universo al ser el cuerpo geométrico más perfecto. Pero esa idea contradice el hecho de que la mayoría de los presocráticos pitagóricos consideraban que la Tierra era plana, y será necesaria la autoridad de Sócrates, Platón y Aristóteles para admitir que la Tierra era una esfera, aunque inmóvil, en el centro del Universo. Aristóteles[16], en el Siglo IV a. de C., presentó evidencias de la forma esférica de la Tierra mediante sus observaciones, apuntando que los viajeros que viajaban hacia el sur veían las constelaciones de ese hemisferio subir su posición en el horizonte. Además, el borde de la sombra de la Tierra en la Luna durante la fase parcial de un eclipse lunar siempre es circular. Sólo una esfera puede generar una sombra circular en cualquier dirección, ya que un disco circular plano

[15] **Pitágoras de Samos** (569 a. de C. – 475 a. de C.). Fue un filósofo y matemático griego considerado el *primer matemático puro*. Enseñaba que la Tierra estaba situada en el centro del universo, y que la órbita de la Luna estaba inclinada hacia el ecuador de la Tierra. Fue de los primeros en revelar que el « Lucero del Alba» era el mismo planeta que el «*Lucero de la tarde*», Venus.

[16] **Aristóteles** (384 a. de C. – 322 a. de C.). Fue un polímata: filósofo, lógico y científico de la Antigua Grecia cuyas ideas han ejercido una enorme influencia sobre la historia intelectual de Occidente por más de dos milenios. En Astronomía, Aristóteles propuso la existencia de un Cosmos esférico y finito que tendría a la Tierra como centro (geocentrismo) pero inmóvil, mientras a su alrededor giraba el Sol con otros planetas.

crearía una sombra con forma de elipse en la mayor parte de las direcciones. También dio un valor correcto a su circunferencia. Sus opiniones astronómicas fueron de gran importancia, puesto que fue la autoridad incuestionada en materias cosmológicas en la Cristiandad europea a partir del siglo XII.

La estimación de la circunferencia de la Tierra realizada por **Eratóstenes de Cirene** hacia el 240 a. de C. fue la más correcta. Durante este período, la Tierra se solía considerar como dividida en zonas de clima: con un clima frío en los polos norte y sur, un mortal clima tórrido cerca del ecuador, y un suave y habitable clima temperado entre ambos. Se pensaba que las distintas temperaturas en las regiones dependían de su distancia hasta el Sol, aunque se equivocaban al creer que nadie podía cruzar la línea del clima tórrido y alcanzar las tierras de la otra mitad del globo.

Eratóstenes calculó una circunferencia de 250.000 estadios[17], posteriormente 252.000, que corresponde a 39.614,4 Km., fue la cifra más aproximada a la circunferencia real de la Tierra, de 40.075 Km. en el Ecuador y algo menos en los polos.

Su mapa representaba el mundo conocido desde Gran Bretaña, al noroeste; la desembocadura del río Ganges, al este; y hasta Libia al sur. Este mapa fue el primero en el que aparecieron líneas paralelas transversales para señalar los puntos con la misma latitud.

[17] **Estadio** era una unidad de longitud griega, que tomaba como patrón la longitud del estadio de Olimpia, que equivalía a 174,125 metros. Como era habitual en la Antigüedad no había una sola medida para el estadio. También existía el estadio egipcio, de 300 codos egipcios, que equivalía a 135 m. ó 156.9 m. si el codo utilizado era el real. El estadio que empleó Eratóstenes para medir la circunferencia polar de la Tierra, se estima que era aproximadamente de 185 metros (estadio egipcio); sin embargo, la longitud del estadio olímpico (estadio ático) es de 192 metros, por lo que existe cierta controversia sobre el valor realmente empleado y la exactitud del resultado obtenido. Admitiendo que Eratóstenes usó el estadio ático-italiano que era el que solía utilizarse por los griegos de Alejandría en aquella época, el error cometido fue de 6.192 kilómetros (un 15 %). Sin embargo, hay quien defiende que empleó el estadio egipcio, en cuyo caso la circunferencia polar calculada hubiera sido de 39.614,4 Km., frente a los 40.075 Km. considerados en la actualidad, es decir, un error de menos del 1%. Ahora bien, es imposible que Eratóstenes diera con la medida exacta de la circunferencia de la Tierra debido a errores en los supuestos que calculó. Tuvo que haber tenido un margen de error considerable y por lo tanto no pudo haber usado el estadio egipcio

En él también aparecían algunos meridianos, pero éstos tenían una separación irregular.

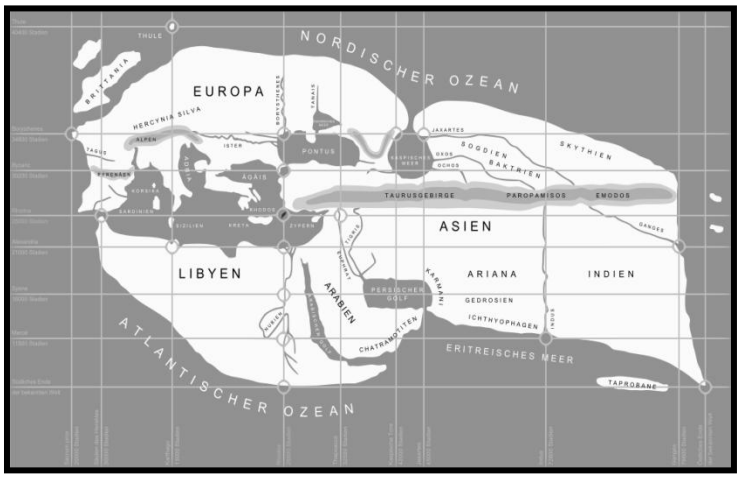


Imagen 4. Mapa de Eratóstenes. (276 – 194 a. de C.). (A. E.).

Hiparco de Oras, Plinio el Viejo y otros filósofos aceptaron los cálculos de Eratóstenes. Pero esta aceptación no fue universal. **Posidonio de Rodas**[18] hizo su propia estimación de la circunferencia de la Tierra, 180.000 estadios, un 28% menos que la de Eratóstenes. Esta cifra fue aceptada por geógrafos griegos posteriores, sobre todo por Claudio Ptolomeo.

El más célebre de los grandes astrónomos del período y de toda la Antigüedad fue el griego **Hiparco de Nicea**[19]. Se le considera el fundador de la Trigonometría, disciplina que

[18] **Posidonio de Rodas** (135 a. de C. – 51 a. de C.). Fue un político, astrónomo, geógrafo, historiador y filósofo griego. Realizó una medición de la circunferencia de la Tierra basándose en los cálculos de Eratóstenes, sin embargo, cuando revisó su cálculo en base a una nueva medición más exacta, su nuevo resultado fue de 180.000 estadios, en lugar de los 250.000 propuestos por Eratóstenes. Ptolomeo consideraría en su obra *Geografía* esta cifra de Posidonio como más exacta, y durante la Edad Media serviría de conflicto entre los estudiosos.

[19] **Hiparco de Nicea** (190 a de C. – 120 a. de C.). Fue astrónomo, geógrafo y matemático griego. Entre sus aportaciones cabe destacar: el primer catálogo de estrellas; la división del día en 24 horas de igual duración; el descubrimiento de la precesión de los equinoccios; mayor precisión en la medida de la distancia Tierra-Luna y de la oblicuidad de la eclíptica; invención de la Trigonometría y de los conceptos de longitud y latitud geográficas.

debió desarrollar para medir la distancia de la Tierra a la Luna. Debemos a él el primer mapa celestial, en el cual las estrellas están localizadas de acuerdo a su latitud y longitud. Uno de sus más notables descubrimientos fue la precesión de los equinoccios.

En el siglo II el astrónomo **Ptolomeo** dio varios argumentos defendiendo la forma esférica, entre ellos estaba la observación de que al navegar hacia las montañas, parecían crecer sobre el mar, indicando que estaban anteriormente ocultas por la superficie curvada del mar. Se conoce muy poco acerca de su vida, pero su gran síntesis pudo sobrevivir en sus obras, profusamente leídas en el Medio Oriente y los países del Islam y conocidas en Europa a partir del siglo XII a través de sus comentaristas. Lo que se conoce como sistema ptolomaico es una adaptación y una magistral síntesis de la astronomía y cosmología griega y principalmente del modelo de Hiparco. Sus textos más conocidos, el *Almagesto* y la *Geografía*, fueron los libros más estudiados durante los siguientes catorce siglos. Durante la Edad Media, el sistema ptolomaico fue ampliamente conocido y comentado por cristianos, árabes y judíos. Se constituyó en el texto básico de Astronomía más popular en la época medieval. Con respecto a las dimensiones de la Tierra, Ptolomeo calculó su circunferencia en 180.000 estadios, sensiblemente menor que la circunferencia calculada por Eratóstenes.

A continuación, se muestran diferentes interpretaciones del mapamundi de Ptolomeo (A. E.):

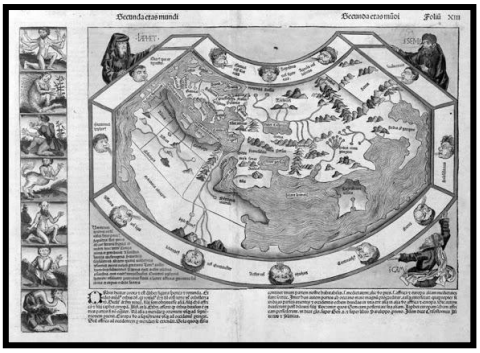


Imagen 5. En el Liber Chronicarum (1493).



Imagen 6. En la edición de Roma (1478).

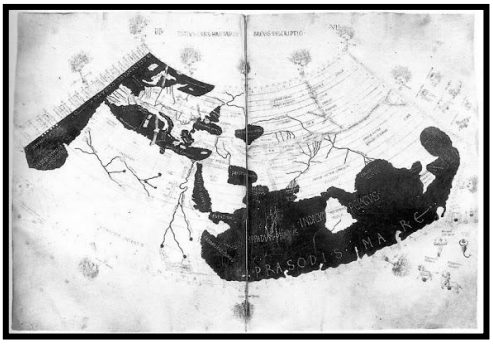


Imagen 7. Según Agathodemon (S. XIII).

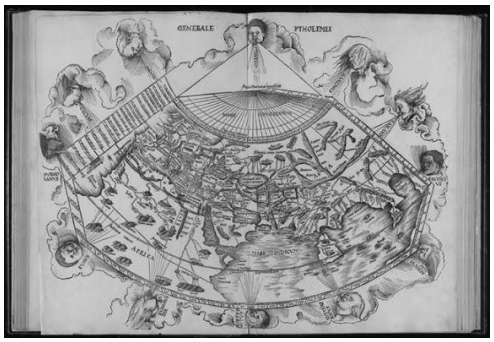


Imagen 8. Dibujado por Scotus (1520).

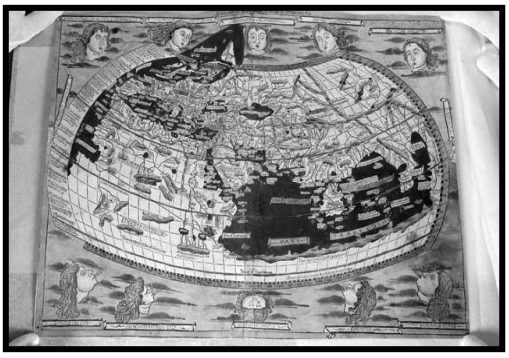


Imagen 9. Dibujado por Nicolaus Germanus (1482).

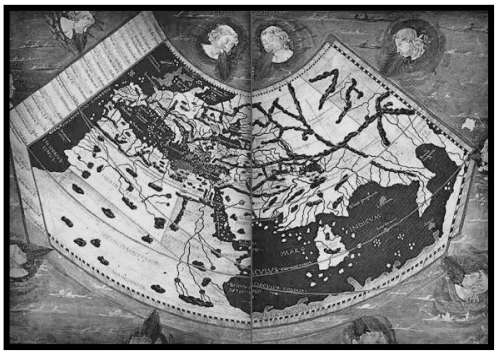


Imagen 10. Edición de Germanus (1470).

Aunque también es cierto que el legado geográfico-cartográfico griego pervivió en época romana durante más de mil años tras la caída del Imperio, la cartografía europea casi dejó de existir con el desarrollo de la cartografía medieval de base cristiana, permaneciendo básicamente sólo aquéllos trazados por los monjes, cuya principal preocupación era

teológica.

El nexo de unión entre Grecia y Oriente corrió a cargo de los árabes. Situados entre Oriente y Occidente, gracias a la exploración de las rutas marítimas hacia la India y de las terrestres hacia el Turkestán y China, y a la traducción a su propio idioma de los autores griegos, los árabes aseguraron no sólo la transmisión íntegra de la herencia de Ptolomeo sino que, además, la enriquecieron con la incorporación de los conocimientos de indios, chinos y los suyos propios sobre el océano Índico, África y España. De este modo, la cultura árabe se convirtió durante la Edad Media en la continuadora del desarrollo científico interrumpido en Europa.

La tierra se representaba como un disco circular plano constituido por los tres continentes: África, Europa y Asia, repartidos entre los hijos de Noé, separados por los tres mares: Mediterráneo, Negro y Rojo, siguiendo las Sagradas Escrituras pero también evocando la mística medieval del número tres. Dichos continentes se disponían en forma de T con centro en Jerusalén y alrededor se representaba el Mar Océano, en forma de O rodeándolo todo, de ahí que sean denominados **"mapas T O"**. El primero de estos mapas se atribuye a **Isidoro de Sevilla**[20] (siglo VII). No les importaba tanto la exactitud geográfica, por lo que el conjunto de los conocimientos ptolemaicos desapareció del mundo occidental.

[20] **Isidoro de Sevilla** (Cartagena, 550 d. de C. – Sevilla, 636 d. de C.). Fue un eclesiástico católico y erudito polímata hispano godo de la época visigótica. Fue arzobispo de Sevilla durante más de tres décadas (599-636) y canonizado por la Iglesia católica. Entre sus obras, *Las Etimologías*, con 448 capítulos, constituyen una enorme obra enciclopédica en la que se recogen y sistematizan todos los ámbitos del saber de la época. Gracias a ella, se hizo posible la conservación de la cultura romana y su transmisión a la España visigoda.

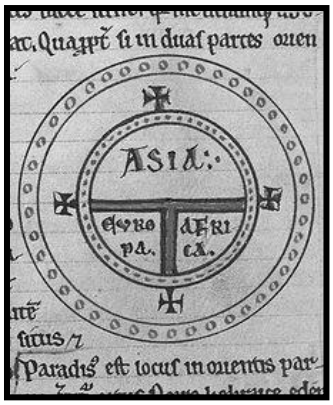
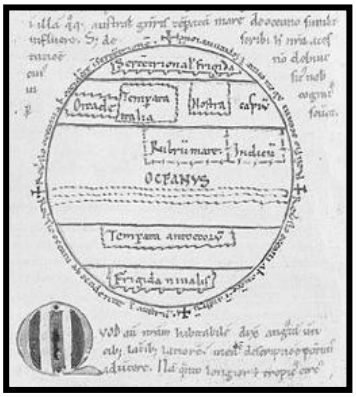


Imagen 11. Mapa T – O del siglo XII, según descripción de San Isidoro de Sevilla. (A. E.).

No obstante, aquellos mapas no tardarían en ser sustituidos por otras concepciones geográficas más próximas a la realidad observable, y por ello, más claramente vinculadas con el legado griego. Sin violentar la forma circular previa, mapas como el **Macrobio** (S. IV), algunos beatos, como el de **Liébana**[21], o el mapamundi de la catedral de **Hereford** (1290), dejan entrever una cierta idea de esfericidad y una clara intención de romper con los esquemas cristianos en busca de geografías más reales, en relación con la cosmografía de la época que ya manejaba el modelo de tierra esférica.



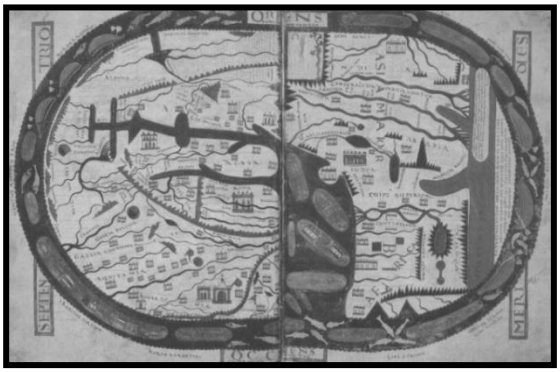


Imagen 12. Mapa de Macrobio. (S. IV). (A. E.). **Imagen 13. Mapamundi de Beato de Liébana. (A. E.).**

[21] **Beato de Liébana**, (730 – 798). Fue un monje mozárabe del Monasterio de San Martín de Tureino (Liébana, Cantabria). Hoy en día es sobre todo recordado por ser el autor del Comentario al *Apocalipsis*, publicado en 776. Este comentario contiene también uno de los más antiguos mapamundis de la historia. Es una de las principales obras cartográficas de la Alta Edad Media. Fue elaborado por el monje, basándose en las descripciones aportadas por San Isidoro de Sevilla, Ptolomeo y las Sagradas Escrituras.



Imagen 14. Mapamundi de Hereford. (1300). (A. E.).

A lo largo de la Edad Media, los marinos que surcaban el Mediterráneo desarrollaron otra tradición cartográfica para guiarse: la **carta portulana**, como la **Pisana**[22] (1275), la más antigua que se conserva. Sólo representaban el litoral, con escasos detalles del interior y limitados a accidentes geográficos, ríos, montañas o poblaciones, que pudieran servir de referencia al navegante. En ellos se reseñaba la situación del barco y su derrota por rumbo y distancia a partir de puntos centrados en los que se dibujaban rosas náuticas, con 8, 16 ó 32 rumbos delineados. Su característica urdimbre de referencia era la red de líneas de rumbos o vientos que los cruzaban en todas direcciones, formando lo que se denomina "tela de araña" **(Cerezo Martínez, R. 1994)**.

[22] **Carta Pisana,** mapa realizado a fines del siglo XIII. Se encontró en Pisa. En él se muestra el conjunto del Mar Mediterráneo, el Mar Negro y una parte del Océano Atlántico, desde el norte del actual Marruecos hasta aproximadamente el paralelo 33º norte, con la ciudad de Azemmour, actual Holanda, aunque la precisión de detalle del mapa se limita principalmente al Mediterráneo. Es la carta náutica más antigua.

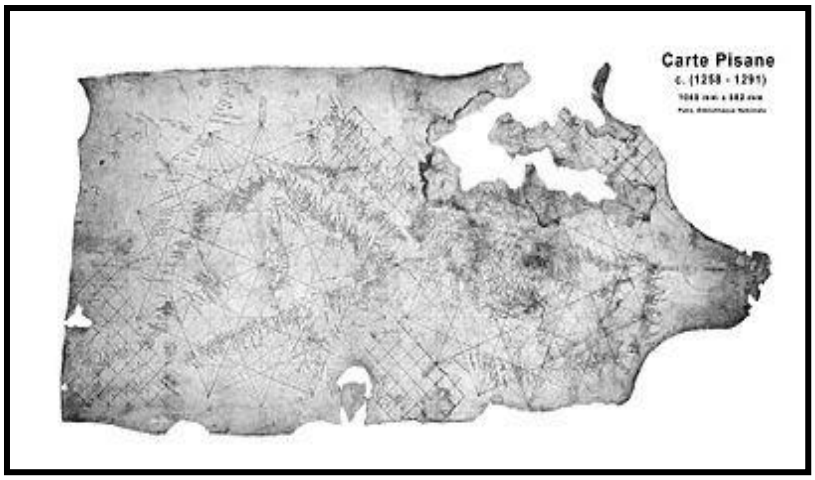


Imagen 15. Carta Pisana (1275). (A.E.).

Toledo, Palos, Mallorca, Córdoba, Génova y Venecia fueron los centros de estudio y producción más relevantes, contando entre sus obras con las de **Angelino Dulcert**[23] (1339), el **Atlas Catalán** de **Abraham y Jehuda Cresques**[24] (1375), el mapa general del mundo de **Al Idrisí** [25](1154) o el dibujo cartográfico de Martín Alonso Pinzón[26] de su primer viaje a Indias (1493) **(Valera Marcos, J. s.f.)**.

[23] **Angelino Dulcert.** Fue un cartógrafo mallorquín del siglo XIV, autor de los más antiguos portulanos de la llamada "Escuela Mallorquina ", es autor del primer espécimen conocido, atribuido a dicha escuela (el portulano de 1339).

[24] **Abraham y Jehuda Cresques**. (Siglo XIV). Padre e hijo, **f**iguras señeras de la Escuela Cartográfica Mallorquina. Su mapa es el más importante de la Edad Media. Representa al mundo conocido de entonces, siempre desde una óptica centrada en el Mediterráneo. Es el primer atlas conocido que incorpora una rosa de los vientos

[25] **Muhammad al-Idrisi.** (Ceuta, 1100 – 1165). Fue un cartógrafo, geógrafo y viajero hispanomusulmán que vivió y desarrolló la mayor parte de su obra en la corte de Roger II de Sicilia establecida en Palermo. En 1154, Al-Idrisi confeccionó un gran mapamundi orientado en sentido inverso al utilizado actualmente (el norte abajo y el sur arriba), conocido como la *Tabula Rogeriana*, acompañado por un libro, denominado *Geografía*. El rey siciliano dio a estas obras el nombre conjunto de *Nuzhat al-Mushtak*, aunque Al-Idrisi las bautizó como *Kitab Ruyar* ("El Libro de Roger").

[26] **Martín Alonso Pinzón** (Palos de la Fra., Huelva, 1441 – ibídem, 1493). Fue un navegante y explorador español, codescubridor de América. Navegó junto con Cristóbal Colón en su primer viaje al Nuevo Mundo, en 1492, como capitán de *la Pinta*.

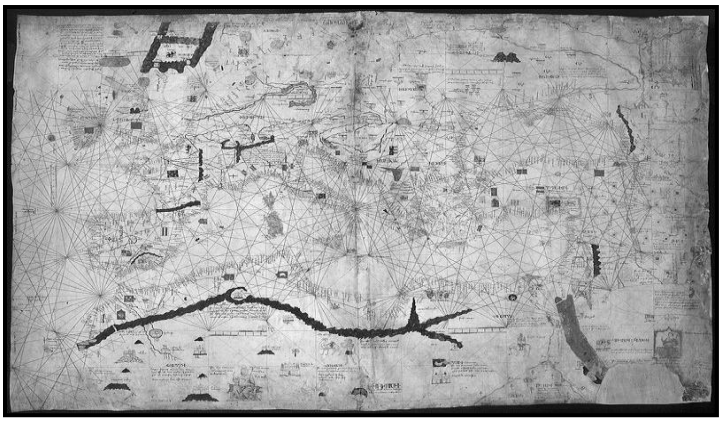


Imagen 16. Carta Portulana de Angelino Dulcert (1339).



Imagen 17. Mapa de Cresques (1375). (A.E.).



Imagen 18. Mapamundi perteneciente a la Tabula Rogeriana (Al-Idrisi). (A. E.).

Debido a que las cartas portulanas estaban destinadas exclusivamente a la navegación por rumbo (mediante la brújula) y distancia (a la estima), al dejar el Mediterráneo e iniciar los viajes oceánicos, se producía un cambio de declinación magnética, que forzaba a una navegación a estima o fijando posiciones en las denominadas "cartas planas".

En el siglo XV, la geografía ptolemaica sobreviviría gracias al mundo bizantino y árabe, resurgiendo en la Europa latina con la traducción de sus obras, como haría sobre todo, Al-Idrisí. Desde la aparición de su primera edición impresa en 1477, el atlas de Ptolomeo se convirtió en la autoridad geográfica habitual durante los siguientes ciento cincuenta años, y la base de todos los avances cartográficos futuros europeos.

De ahí que su error de cálculo de la circunferencia de la Tierra, la que hiciera Posidonio de Rodas, tuviera consecuencias importantes y directas en la exploración del Atlántico, pues Cristóbal Colón y muchos otros intelectuales de su época aceptarían la cifra apuntada por éste como válida.

Indudablemente, la representación del mundo cambiaría radicalmente durante el **siglo XV**.



Imagen 19. Mapamundi de Fra Mauro (1459).

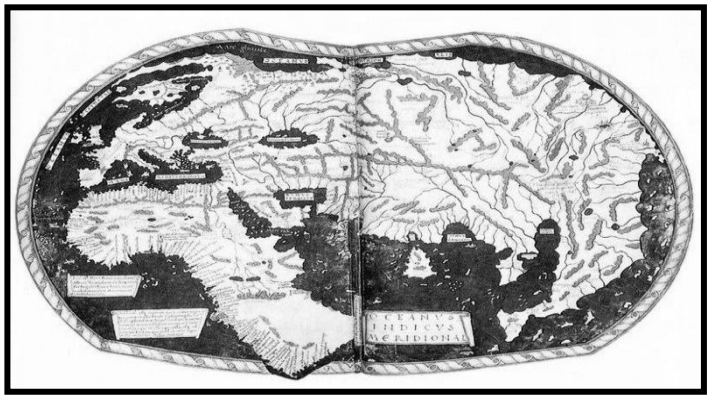


Imagen 20. Mapa de Heinrich Hamer (1490). (A. E.).



Imagen 21. Globo terráqueo de Martín Behaim (1490). (R. E.).

Los intereses comerciales, auténtico motor de la exploración geográfica y del avance marítimo a lo largo de los siglos, habían dirigido la expansión de Europa hacia Oriente (Cruzadas en el siglo XI; Ruta de la Seda en el siglo XII), buscando los medios de cambio (oro, plata y especias) de una nueva sociedad mercantilista en la que se empezaban a acumular grandes capitales comerciales. Pero este modelo de crecimiento quedó profundamente alterado a comienzos del siglo XV, ya que sucesos como la desintegración del Imperio Mongol, el fin de las relaciones comerciales con China, la caída de Constantinopla (1453) o el bloqueo del Mediterráneo, supusieron el cierre del comercio entre Europa y Oriente y, con ello, la búsqueda de nuevas rutas alternativas por el Atlántico.

Desde el punto de vista de la navegación, la Europa del 1400 disponía de nueva instrumentación para el posicionamiento de la embarcación (brújula, astrolabio, cuadrante, cartas de navegación) y era capaz de construir naves de mayor calado. Por lo que no es de extrañar que en este contexto, las coronas castellana y portuguesa patrocinasen la exploración geográfica que les llevaría a encontrar una nueva ruta marítima hacia las Indias.

Alentados por los intereses comerciales en el siglo XV, Castilla y Portugal iniciaron una frenética carrera oceánica. Durante años, los pilotos portugueses, formados en la Escuela de Sagres[27], navegaron por todo el litoral atlántico africano. Sus mapas fueron ampliando paulatinamente la imagen del mundo al tiempo que ponían fin a algunos mitos geográficos que pervivían desde los griegos, como el de la zona tórrida e inhabitable en el Ecuador o el cierre del Índico por la continuidad entre África y la Tierra Incógnita Meridional.

[27] **Escuela de Sagres. F**ue una institución portuguesa del siglo XV, ligada al infante de Portugal Enrique el navegante, que tras intervenir en la conquista de Ceuta, reunió desde 1417 en la ciudad de Sagres, fundada por él mismo en el Cabo de San Vicente (el extremo suroccidental de la Península Ibérica, en el Algarve), personalidades científicas y técnicas ligadas a la navegación oceánica.

Las expediciones portuguesas hacia Oriente y castellanas e inglesas hacia Occidente, regresaban a Europa con las noticias acerca de la existencia de nuevos territorios en el otro extremo del océano Atlántico.

Tras estos viajes, todo el concepto geográfico y cosmográfico del planeta hasta entonces vigente comenzó a desmoronarse, transformando definitivamente el viejo mundo conocido, realidad que las cartas de marear no dudaron en incorporar, a medida que avanzaba la exploración.

La mirada del hombre de ciencia se dirige ahora al suelo y al cielo, es decir, al conocimiento de la tierra (Geografía y Cosmografía) y al conocimiento de los astros (Astronomía), con otros ojos, consecuencia de la experiencia de los nuevos descubrimientos geográficos. Y en unos cincuenta años, tienen lugar dos de las revoluciones de mayor trascendencia para la confección de la mentalidad científica moderna*: la Revolución Cosmográfica y la Revolución Astronómica.*

Juan de la Cosa[28] sería el primero en recoger en su mapa las tierras americanas conocidas del área del Caribe (1500).

[28] **Juan de la Cosa.** (Santoña, entre 1450 y1460 - Turbaco, Colombia, 1510). Fue un navegante y cartógrafo español conocido por haber participado en siete de los primeros viajes a América y por haber dibujado el mapa más antiguo conservado en el que aparece el continente americano.

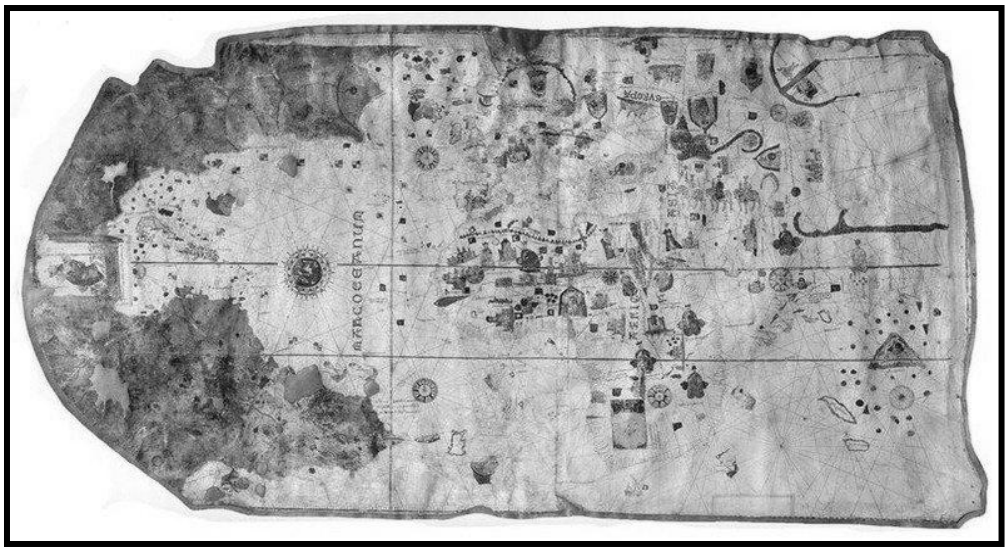


Imagen 22. Mapa de Juan de la Cosa (1500). (A. E.).

Y el mapa del mundo de **Cantino**, cuya fecha de elaboración es incierta y su autor anónimo, es el más antiguo sobreviviente que muestra los descubrimientos portugueses en el este y el oeste.

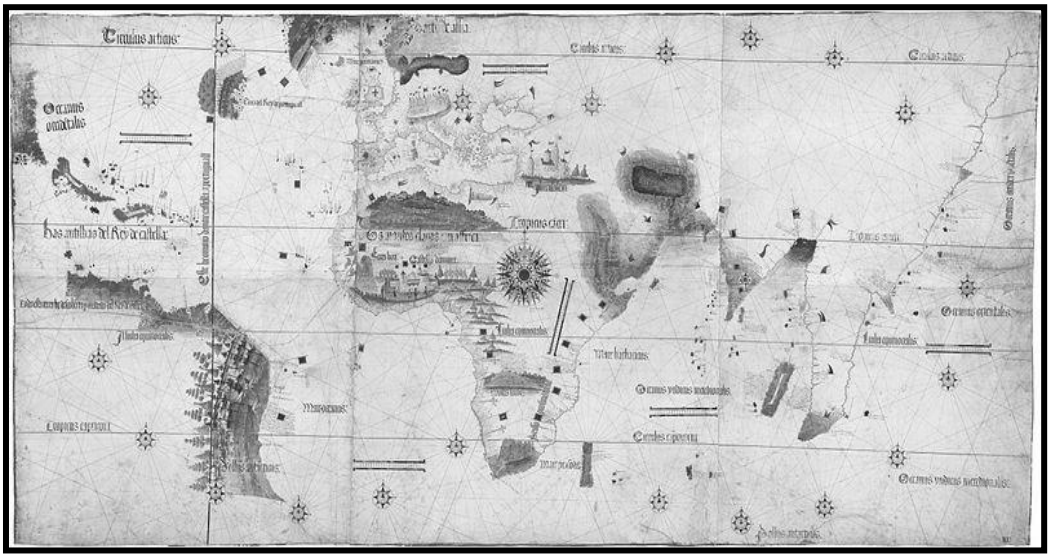


Imagen 23. Mapa de Cantino (¿1502?). (A. E.).

Pero se considera que el mapa realizado en 1507 por **Martín Waldseemüller**[29], un geógrafo alemán, fue el primero en designar con el nombre de América a las tierras transatlánticas recién descubiertas. El mapa, impreso en 12 hojas separadas, fue de los primeros en el que se dividían con claridad Norteamérica y Sudamérica de Asia. El nombre de América es un reconocimiento a la labor de **Américo Vespucio**[30], quien comenzó a trazar los mapas de sus viajes por el continente una vez instalado en Sevilla (1508) al servicio del rey Fernando. Tanto Solís, Pinzón, Juan de la Cosa como Vespucio contribuyeron con sus expediciones al trazado de los primeros mapas de los que se tiene conocimiento sobre el continente americano.

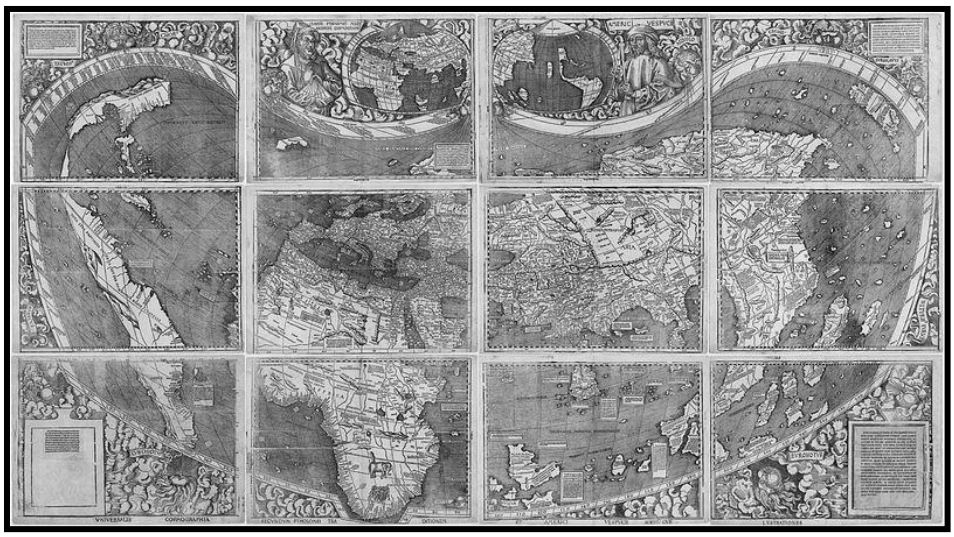


Imagen 24. Mapa de Waldseemüller (1507). (A. E.).

[29] Martín Waldseemüller (1470 -1520). Fue un geógrafo y cartógrafo alemán, el primero con Mathia Ringmann en emplear el nombre de América, en honor de Américo Vespucio, en un mapa publicado en 1507, en el que también por primera vez se presentaba América separada de Asia.

[30] Americo Vespucio (Florencia, 1454 – Sevilla, 1512). Fue un comerciante y cosmógrafo florentino, naturalizado castellano en 1505, que participó en al menos dos viajes de exploración al Nuevo Mundo, continente que hoy día se llama América en su honor. Desempeñó cargos importantes en la Casa de Contratación de Sevilla, de la que fue nombrado "piloto mayor" en 1508; pero su fama universal se debe a dos obras publicadas bajo su nombre entre 1503 y 1505: el *Mundus Novus* y la *Carta a Soderini*, que le atribuyen un papel protagonista en el Descubrimiento de América y su identificación como un nuevo continente.

Asimismo, los llamados **planisferios** de **Salviatti** y de **Castiglioni**, atribuido a **Diego Ribeiro**[31], ambos aproximadamente de 1525, son importantes documentos de la cartografía de la época en la cual se basaron mapas posteriores.

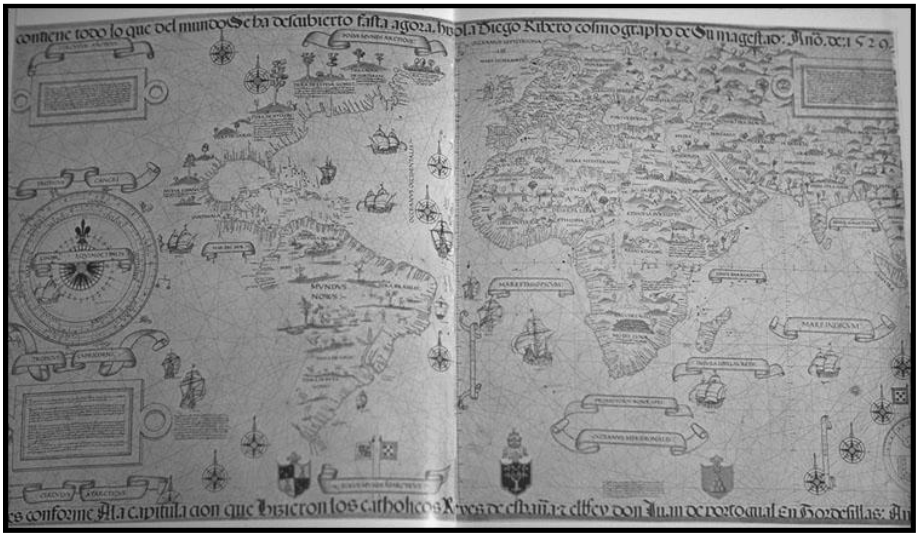


Imagen 25. Planisferio de Castiglioni (1525). (A. E.).

Pero las dos proyecciones más importantes fueron, sin lugar a dudas, las de Mercator y Ortelius, que pusieron fin al imperio cartográfico de Ptolomeo y serían el comienzo de lo que se ha dado en llamar "la edad de oro de la cartografía holandesa". Esta denominación hace referencia a un período que comenzó a mediados del XVI y concluyó cerca de un siglo después y que destacó por la abundantísima producción de mapas de primera categoría.

[31] **Diego Ribeiro** (¿?- 1533**).** Fue un cosmógrafo e inventor portugués que trabajó desde 1518 al servicio de la Corona española. Su obra más importante es el *Padrón Real* de 1527. Es el primer planisferio basado en observaciones empíricas de latitud. Está fuertemente influenciado por la información recopilada durante el viaje de Magallanes-Elcano en 1522, y uno de los primeros documentos en representar a la vez paralelos y meridianos.

En 1570, **Abraham Ortelius**[32], un cartógrafo flamenco, publicó el primer atlas moderno, *Theatrum Orbis Terrarum.* Constaba de 53 planchas grabadas en cobre e iluminadas a mano. En el texto, Ortelius citaba a 87 geógrafos y cartógrafos de cuyo trabajo se sirvió para la realización del suyo. La segunda aparición del Theatrum en 1573, con dieciséis mapas más, mantuvo el éxito de la primera. Las ediciones posteriores se fueron completando sucesivamente.

Como en el caso de Mercator, una de las aportaciones más relevantes de Ortelius fue la proyección que lleva su nombre, y que consiste en un mapamundi donde el mundo antiguo y el nuevo están representados cada uno mediante un círculo dividido por meridianos curvos que cortan al Ecuador en partes iguales.

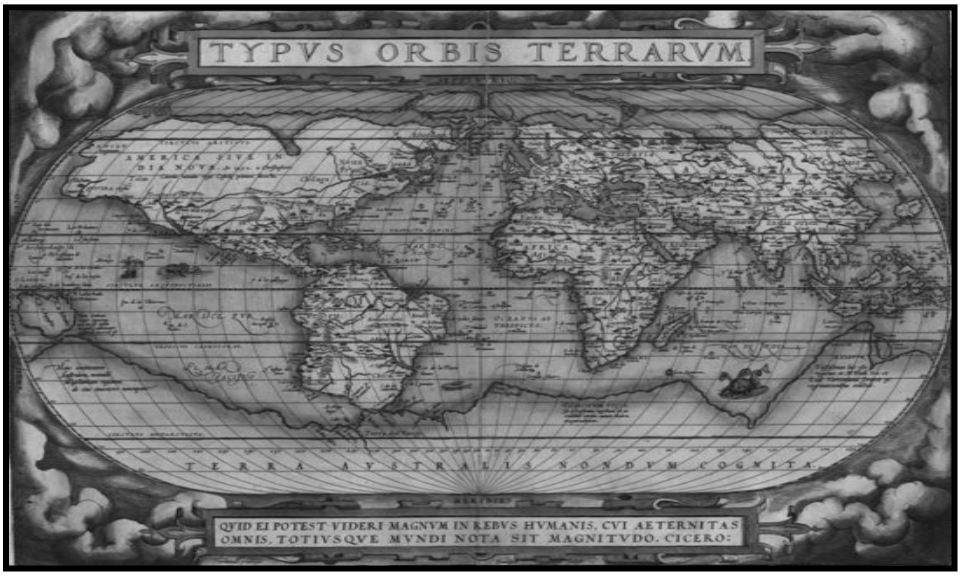


Imagen 26. Theatrum Orbis Terrarum de Abraham Ortelius. (1570). (A. E.).

En el siglo XVI, muchos cartógrafos elaboraron mapas que iban incorporando la creciente información que aportaban los navegantes y los exploradores. **Gerardus**

[32] **Abraham Ortelius** (Amberes 1527 - Amberes, 1598). Fue un geógrafo y cartógrafo flamenco, conocido como el «Ptolomeo del siglo XVI». Llegó a ser cartógrafo oficial de Felipe II. Su obra más conocida es el *Theatrum Orbis Terrarum* (1570), considerado el primer atlas moderno.

Mercator[33] sigue considerándose como uno de los mayores cartógrafos de la época de los descubrimientos; la proyección que concibió para su mapa del mundo resultó de un valor incalculable para todos los navegantes, al encontrar solución al problema de proyectar la superficie esférica de la Tierra en una superficie plana.

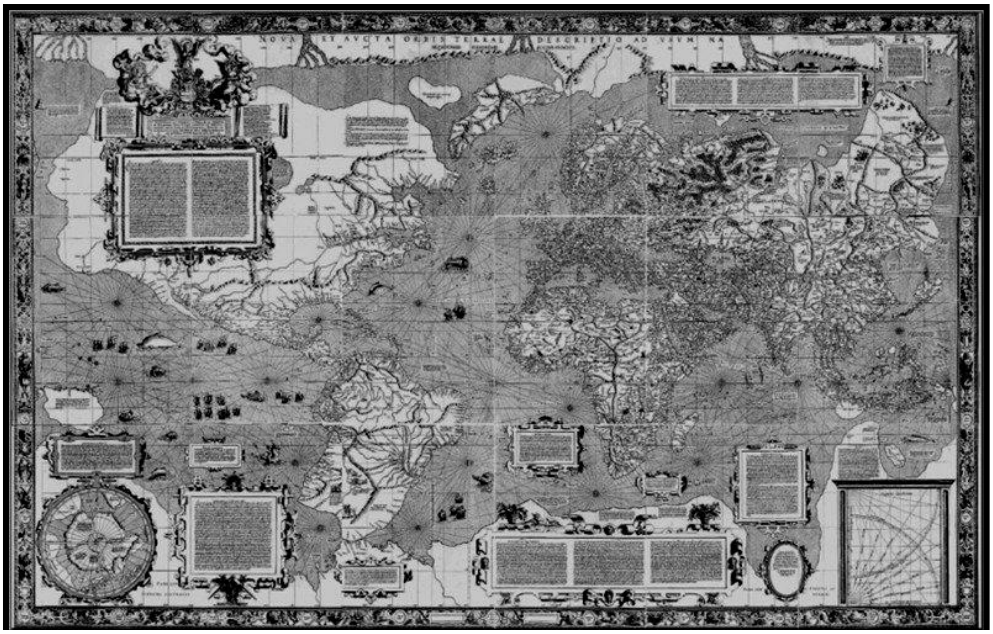


Imagen 27. Mapa de Mercator (1569). (A. E.).

A finales del siglo la superficie explorada de la Tierra era el doble que en la centuria anterior y, aun cuando persistían muchas incógnitas, el mundo conocido estaba ya concebido y representado en su forma y dimensiones reales y el hombre renacentista podía decir: "No hay mar no navegable, ni tierra inhabitable".

Paulatinamente la representación cartográfica comenzó a liberarse de las tradiciones ptolemaicas gracias a las aportaciones de Ortelius, Mercator, Copérnico, Kepler y Galileo.

[33] **Gerardus Mercator** (1512 – 1594). fue un matemático y cartógrafo flamenco, famoso por idear la llamada Proyección de Mercator (1569), en la que se respetan las formas de los continentes pero no los tamaños. Ha sido muy utilizada desde el siglo XVIII para cartas náuticas porque permitía trazar fácilmente las rutas de rumbo constantes o loxodrómicas como líneas rectas.

Hasta entonces se reproducían los contornos heredados de los antiguos y se situaban sobre ellos los nuevos datos sin cotejarlos, de ahí que no se pueda hablar de innovaciones reales, salvo quizás en lo que se refiere a la ejecución gráfica. Por lo que concierne a las mediciones, los métodos disponibles eran aún imperfectos, pero con la invención del reloj de péndulo (1658) y del sextante (1672) se multiplicaron las observaciones astronómicas de longitudes y latitudes y se pusieron en evidencia los errores transmitidos de un mapa a otro.

La precisión de los mapas posteriores aumentó mucho debido a las determinaciones más precisas sobre latitud y longitud y a los cálculos sobre el tamaño y forma de la Tierra. Los primeros mapas en los que aparecían ángulos de declinación magnética se realizaron en la primera mitad del siglo XVII, y las primeras cartas que mostraban las corrientes oceánicas se realizaron hacia 1665. Resulta aquí inevitable la referencia al matemático y físico inglés **Isaac Newton**, el primero en defender la hipótesis de que la Tierra no era una esfera perfecta, sino un elipsoide aplanado en los polos. En el siglo XVII se establecieron los principios científicos de la cartografía y las inexactitudes más notables de los mapas quedaron constreñidas a las partes del mundo que no se habían explorado.

En el siglo XVIII, el rigor con que se llevaron a cabo las grandes expediciones marítimas y la precisión con que los científicos recogieron en sus relaciones los resultados de las observaciones realizadas, hizo posible que en adelante los cartógrafos recurrieran cada vez más a los datos proporcionados por los viajeros.

Hacia finales del siglo XVIII, cuando decayó el espíritu explorador y comenzó a desarrollarse el nacionalismo, un gran número de países europeos comenzó a emprender estudios topográficos detallados a nivel nacional. El mapa topográfico completo de Francia se publicó en 1793, con una forma más o menos cuadrada y con una medida de aproximadamente 11 m de lado. El Reino Unido, España, Austria, Suiza y otros países siguieron su ejemplo. En los Estados Unidos se organizó, en 1879, el *Geological Survey* (estudio geológico) con el fin de realizar mapas topográficos de gran escala en todo el país.

En 1891, el Congreso Internacional de Geografía propuso cartografiar el mundo entero a una escala 1:1.000.000, tarea que todavía no ha concluido. En el siglo XX, la cartografía experimentó una serie de importantes innovaciones técnicas. La fotografía área se desarrolló durante la I Guerra Mundial y se utilizó, de forma más generalizada, en la elaboración de mapas durante la II Guerra Mundial. Los Estados Unidos, que lanzaron en 1966 el satélite *Pageos* y continuaron en la década de 1970 con los tres satélites *Landsat*, están realizando estudios geodésicos completos de la superficie terrestre por medio de equipos fotográficos de alta resolución colocados en esos satélites. Sin embargo, a pesar de los grandes avances técnicos y de los conocimientos cartográficos, quedan por realizar estudios y levantamientos topográficos y fotogramétricos de grandes áreas de la superficie terrestre que no se han estudiado en detalle, y por supuesto, por la incansable necesidad del ser humano de búsqueda de lo desconocido, ahora es el estudio de otros planetas lo que mantiene alertas a los estudiosos en la materia.

1.3.- EL HOMBRE FRENTE AL MAR. MARCO GEOGRÁFICO Y TÉCNICAS DE NAVEGACIÓN.

No se puede determinar el lugar y el momento en que el ser humano, impulsado por el anhelo de conocimientos, de expansión geográfica y principalmente por razones de supervivencia, comenzó a emplear y dirigir objetos flotantes para salvar extensiones de agua. Pero lo que sí es cierto es que la historia de la navegación acompaña al hombre desde los albores de las grandes civilizaciones, ya que el desarrollo del tráfico por vía acuática –ya sea por mar, lago o río -, va unido al nacimiento y desarrollo de éstas.

Los primeros asentamientos tuvieron como característica la proximidad de una vía de agua. Esta elección no casual y de difusión universal, sólo podía ser consecuencia de haber observado que viajar y transportar cosas por vía acuática era más cómodo y provechoso que hacerlo por tierra firme. La presencia de ríos, lagos y mares sobre la superficie terrestre era un obstáculo para el viaje, aunque indispensable en aquel tiempo

para la propia supervivencia, por lo que pronto, serían franqueables.

Fueron las actividades de pesca, en definitiva, las estrategias de subsistencia, las que dieron lugar a la aparición de los artilugios náuticos más antiguos, antes que el transporte o el desplazamiento de personas. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**. La experiencia acumulada en la fabricación y manejo de artefactos que flotasen, el dominio de su propulsión y gobierno para la exploración de los recursos lacustres, fluviales, en marismas y ensenadas costeras, permitirían abordar navegaciones y travesías cada vez más atrevidas, complejas y distantes.

La obtención de los primeros ingenios de navegación está limitada por un doble marco contextual. El primero, la posibilidad de obtención de materias primas idóneas; el segundo, un desarrollo tecnológico capaz de transformarla. Las primeras manifestaciones navales no las tenemos en el registro arqueológico, ni tampoco en el iconográfico, pero sí que podemos precisar un número limitado de formas posibles en función de los requisitos antes mencionados.

A pesar de todo parece pertinente preguntarse ¿cuándo la humanidad alcanzó un grado de madurez suficiente en tecnología náutica para poder aprovechar los recursos pesqueros que le brindaba la plataforma continental inmediata? Y ¿a partir de qué momento consiguió afrontar travesías marinas que requerían, al menos, más de un día de navegación de altura? Aunque no podamos visualizar los artilugios navales, el arte de navegar deja indicios indirectos incontestables y muchos de ellos nos permiten una aproximación al conocimiento de las dificultades que determinadas comunidades lograron superar y cuándo esto se consiguió. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**.

Los primeros intentos de cruzar masas de agua se llevaron a cabo hace entre 25 y 30 mil años, durante el **Paleolítico Superior**. Aunque no se conserva embarcación alguna de la época prehistórica. En un principio, se utilizaba todo cuanto pudiera flotar: troncos,

maderos o haces de juncos. Las primeras embarcaciones se hicieron probablemente ahuecando troncos con fuego y herramientas de madera. Las barcas hechas con pieles de animales, que se cosían y extendían sobre armazones de madera o hueso de ballena, datan de este período, y aunque exigían técnicas más avanzadas, resultaban fáciles de construir porque no era necesario cortar ni trabajar grandes piezas de madera.

Para el hombre del Paleolítico, las masas acuáticas fueron barreras insalvables, por lo que la comunicación cultural tuvo que realizarse de pueblo a pueblo, por tierra, haciéndose más lentos los procesos de cambio y la marcha general de los procesos tecnológicos. Sin embargo, los pueblos costeros utilizaron el mar muy tempranamente, recolectando moluscos o pescando en sus orillas, mucho antes de que pudiera sospecharse la utilización de materiales flotantes que facilitasen sus primeras incursiones marítimas.

Comunidades del Paleolítico Medio necesitaron cruzar canales marinos para poblar islas, probablemente nunca conoceremos los artilugios náuticos utilizados por estas comunidades humanas, pero sí podemos apuntar que balsas de tres o cuatro troncos amarradas con los extremos más finos hacia proa, pudieron sin ninguna dificultad cubrir travesías cercanas. Estas balsas de tres troncos constituyen el modelo de construcción náutica más acorde con las posibilidades que la tecnología lítica neandertalense ofrecía.

Los análisis del instrumental lítico del **Paleolítico Medio** han permitido confirmar que una gran parte del mismo se utilizó en el trabajo de la madera. Sin embargo, es altamente improbable que se utilizase en el vaciado de troncos para construir piraguas monóxilas, tarea que requiere un instrumental lítico muy especializado, como las hachas, azuelas y tajadores.

La capacidad de afrontar travesías relativamente complejas por los cazadores recolectores del Paleolítico Superior parece estar fuera de toda duda. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009).**

Aunque puede pensarse que durante el Paleolítico se usaron algunos tipos de embarcaciones muy primitivos, tales como troncos flotantes e incluso balsas, hasta el **Mesolítico** no se tienen evidencias del uso de embarcaciones del tipo de canoas y piraguas. Un indicador muy fiable del desarrollo mesolítico de la navegación de altura nos lo proporcionan los cambios que se producen en el registro ictiofáunico de muchos yacimientos, pues la presencia de peces, que superan los 300/400 Kg., de peso, en la dieta de estas comunidades nos indica que su captura, despiece y transporte, en algunos casos cubriéndose más de dos singladuras sin escalas posibles, no pudo realizarse con simples troncos vaciados como las canoas de sus contemporáneos continentales.

En el **Neolítico** se hacen progresos fundamentales, tanto en el tratamiento de los materiales como en el diseño de las embarcaciones del tipo mencionado, pero también en la utilización de recursos técnicos, como los remos, el timón y las velas. Las travesías implican necesariamente una singladura completa sin escalas, pasando una noche de navegación. Estos marinos hubieran aprovechado los vientos reinantes con algún tipo de vela. Sin embargo, una cosa es pensar en un sistema de propulsión a vela complejo, como es la vela cuadra sobre mástil y verga, que requiere una jarcia de labor compleja y sus maniobras son dificultosas, y otra bien distinta serían las velas "de fortuna", como las extendidas sobre pértigas verticales paralelas o en "V", cuya simplicidad técnica y facilidad de montaje sobre barcas primitivas las hacen operativas desde las fases iniciales de la navegación. Desde el momento en que los humanos frecuentan el mar, el arte intuitivo de navegar y la experiencia cotidiana, no necesitan milenios para descubrir que pieles extendidas entre dos pértigas, cuando los vientos son propicios, mejoran las condiciones de propulsión. La expansión y el progreso en los sistemas de navegación no sólo permitieron una paralela expansión en la explotación de los recursos marinos, sino también una mejor y más constante comunicación entre lugares más alejados entre sí, con sus inevitables consecuencias comerciales y de intercambio cultural, difusión y progreso. De este modo el mar llegó a ser no una barrera infranqueable, sino, por el contrario, un camino abierto en todas las direcciones.

1.3.1.- Formas primigenias de la construcción naval.

La evolución tecnológica llevada a cabo por los distintos grupos humanos a lo largo de la historia de la navegación ha estado determinada por los contextos en los que se ha desarrollado cada una de sus tipologías, intentando, en cada caso, optimizar los recursos existentes con el objeto de alcanzar el objetivo primero: salvar las barreras acuáticas.

Es un misterio cómo y cuándo fue botada la primera embarcación, ni si lo fue desde la orilla de un río, un lago o una playa. Muchos creen que embarcaciones de tipos diferentes aparecieron en todas las partes del mundo, sin relación entre sí, pero en forma más o menos simultánea. Que se produzcan tantos fenómenos de convergencia no tienen por qué constituir transferencias culturales, pues estamos ante comunidades humanas que jamás tuvieron posibilidad material de contacto entre ellas. Esto verifica cómo soluciones muy ingeniosas y eficaces se reproducen una y otra vez en ambientes geográficos muy distintos sin que haya existido la más mínima posibilidad de transferencia técnica. Por lo tanto, en todos los parajes donde el hombre ha vivido junto a aguas navegables, ha intentado siempre construir un barco, constituyendo, en consecuencia, desarrollos autónomos de la tecnología naval.

La prehistoria de la navegación no es una realidad del pasado, sino que está presente entre nosotros, sólo es necesario viajar a otros sitios para encontrarla, a poco que demos un paseo por puertos pesqueros del Adriático, el Egeo, Baleares, Malta, Omán, Zanzíbar, Arabia, la India, Vietnam o Indonesia, entre otros, encontraremos pervivencias del pasado.

Las formas primigenias de la construcción naval, como las canoas monóxilas y las balsas más elementales, siguen activas en la actualidad en numerosos puntos de la Tierra, lo que nos permite hoy día conocer minuciosamente, tanto los pasos de sus cadenas operativas de fabricación, como su respuesta funcional, mecánica o física, frente a los problemas que pretenden resolver los individuos que las usan, y que no difieren en absoluto de los mismos

con los que se encontraron nuestros ancestros: la propulsión y el gobierno.

Las cañas y los juncos han sido durante varios milenios los principales materiales utilizados para construir embarcaciones. Sin embargo, se puede discutir si el primer barco fue una piragua excavada en un tronco o un bote formado por un armazón recubierto de cortezas de árbol o de pieles de animales. Se piensa que ambas formas de embarcaciones se desarrollaron de forma coetánea y que prevaleció una u otra dependiendo del material disponible en cada zona.

Las primeras construcciones flotantes con que los hombres se lanzaron al mar eran impulsadas y movidas con los sistemas más sencillos: manos y pies, tablas planas – precursoras de los remos – e incluso, largas pértigas con las que se tomaba impulso apoyándolas sobre el fondo de las aguas. Cuando se comprobó que la fuerza del viento no sólo no era peligrosa, sino que podía ser aprovechada, surgieron las primeras velas, con toda probabilidad hojas de palmera o esteras.

Tras su análisis, lo que sí está claro es que cuando se observan los barcos de vela y remo, se llega al convencimiento de que su evolución debió ser fruto de muchos años de experimentación.

1.3.1.1.- Balsas.

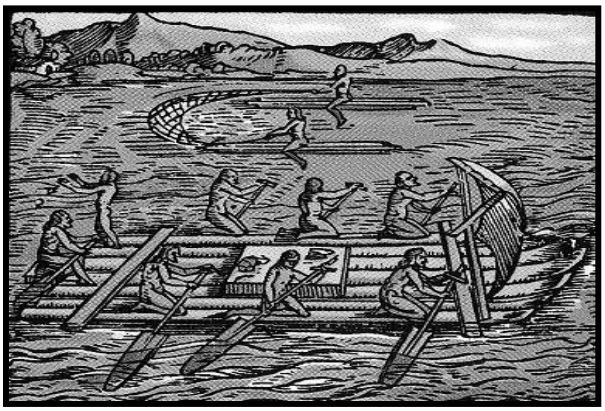


Imagen 28. Balsas. (A. E.).

Entre los artilugios primigenios de navegación, las **balsas** debieron constituir una de las primeras soluciones ideadas para el transporte humano, tanto en aguas internas como en zonas costeras de relativa tranquilidad. La balsa es uno de los ingenios auto flotantes que puede obtenerse con el índice más bajo de desarrollo instrumental. Al mismo tiempo, su mayor manga proporciona una estabilidad y confortabilidad superior a la de las canoas monóxilas, aunque con merma de la velocidad. Su importancia estriba, no sólo en constituir el arquetipo primigenio por excelencia de la navegación humana, sino también por ser el arranque de líneas evolutivas de arquitectura naval basada en la yuxtaposición de troncos o bambúes en determinadas zonas geográficas de Asia.

No existen evidencias arqueológicas del uso de balsas durante la prehistoria. Sin embargo, la tala de troncos para la construcción de viviendas y otros ingenios arquitectónicos fue una estrategia de subsistencia, no sólo normal, sino incluso abundante, sobre todo a partir del Neolítico.

Sin embargo, el empleo de balsas permanece en la opacidad documental arqueológica, aunque no desde el punto de vista etnográfico, donde encontramos desde las primitivas balsas, de troncos apenas desbastados, hasta los sofisticados ejemplares

aparejados con vela.

Lo que puede haber contribuido a la opacidad de las balsas en el registro arqueológico puede deberse a dos circunstancias: la difícil perdurabilidad de la materia prima si no está carbonizada y la dificultad de su reconocimiento. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009).**

Las balsas de troncos, al igual que las monóxilas, evolucionaron hacia barcos con casco de bañera cerrada, en dos modalidades diferentes. La primera dio lugar a las barcas de cala plana, que proporcionan un gran rendimiento para el transporte en ríos y lagos, mientras que la segunda evolucionó hacia barcos de casco cerrado.

En Europa, los troncos de la cala se habían convertido en tablones tallados, cuyo ensamblaje recoge una técnica muy bien documentada desde el Bronce antiguo. Para fortalecer la rigidez imprescindible que necesita la cala de la barca también se utilizó traviesas longitudinales insertas en mortajas.

Por otro lado, la necesidad de obtener balsas con mayor seguridad para la carga y los tripulantes, derivó hacia el empleo de troncos de menor diámetro y, por consiguiente, de menor rigidez. De esta forma, la yuxtaposición de troncos permitió conseguir balsas con bañeras cada vez más similares a los cascos de los barcos de tablas.

La arquitectura naval moderna es directamente el tributo de formas de construcción, aparentemente sencillas, aunque eficaces, que arrancan desde la Prehistoria. Una de estas líneas evolutivas tuvo su origen en las balsas, pero ésta no fue la única. De forma más o menos sincrónica, otros grupos de cazadores-recolectores, en entornos geográficos distintos, iniciaron también experiencias náuticas diferentes, que igualmente dieron lugar a procesos de complejidad estructural, cuyo término evolutivo final llegará a nuestros días. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**.

1.3.1.2.- Monóxilas.



Imagen 29. Monóxilas. (A. E.).

Seguramente nunca podremos fijar con seguridad arqueológica directa cuándo el hombre decide por primera vez vaciar un tronco para conseguir mayor estabilidad y capacidad de carga, además de comodidad, en lugar de limitarse a flotar a horcajadas sobre el mismo. El instrumental lítico del Pleistoceno no tiene herramientas especializadas para la tala de grandes troncos y su posterior vaciado. Es con la aparición de útiles tallados, como tajadores, hachas y azuelas, que podemos ligar a tareas de explotación forestal, que tiene lugar tras el cambio climático y cuando una de sus utilidades bien contrastada fue el vaciado de grandes troncos para la construcción de **monóxilas**.

La simpleza, pero eficacia y versatilidad del modelo, ha hecho de la barca monóxila uno de los principios de barca más extensamente utilizado, tanto en el tiempo como en el espacio. Tablas añadidas a las bordas y otros elementos, como batangas[34] o cascos dobles a modo de catamaranes, aparecerán muy temprano. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**. Por lo tanto, la navegación en canoas monóxilas simples se debe considerar el arranque de una de

[34] **Batanga.** Armazón de cañas separada de la borda y en cuya parte exterior vienen a tesarse los obenques, usada por los naturales del mediodía de Asia, archipiélagos de Malasia y del Océano Pacífico para la mayor estabilidad de sus embarcaciones.

las líneas evolutivas de la arquitectura naval compleja, sin que el arquetipo inicial pierda eficacia en aquellas funciones para las que fue creado: navegación fluvial y lagunar, además de costera e indispensable en la explotación de estos ecosistemas inundados; lo que explica la pervivencia del arquetipo en todas las épocas, llegando a nuestros días sin apenas modificaciones, tanto en América como en África, donde puede seguirse una secuencia continua de uso del arquetipo de más de ocho mil años apenas sin modificaciones formales.

Desde los inicios del Postglacial, no sólo tenemos una buena información sobre el instrumental especializado para la tala de troncos y su vaciado, sino que la información directa de barcas monóxilas disponible que nos ha llegado es un hecho muy bien documentado. Seguramente la generalización y extensión de las economías recolectoras de amplio espectro, y unas condiciones mucho mejores de conservación del registro arqueológico, han contribuido a que tengamos información muy fidedigna sobre estrategias de pesca, tanto pasivas, como activas, y las primeras evidencias directas sobre barcas de cazadores recolectores y pescadores muy activos.

El arquetipo de estas canoas aparece ya datado, como mínimo, desde el Mesolítico europeo. A partir de entonces el hallazgo de estas embarcaciones se multiplica y hoy en día disponemos de un número considerable de monóxilas recuperadas.

La especie de árbol más utilizada en los ejemplares del Mesolítico parece que fue el pino, sin embargo, otras especies arbóreas, como la encina o especies más blandas como el tilo, fueron igualmente utilizadas en la manufactura de canoas.

El acabado de las barcas nos indica una maestría extraordinaria en el trabajo de carpintería desarrollada por estas comunidades mesolíticas y unos conocimientos de construcción naval muy depurados con relación al desarrollo de la tecnología instrumental de este contexto cultural.

Estas canoas del Mesolítico eran barcas multifuncionales, que permitían el desplazamiento de siete u ocho personas en navegación de cabotaje, o el equivalente a una unidad familiar al completo. El papel fundamental que esas embarcaciones jugaron en la vida cotidiana de la comunidad se ve perfectamente bien reflejado en la presencia de pequeños hogares hechos de arcilla refractaria para proteger el casco, situados escasamente a un metro del espejo de popa. La presencia de estos hogares en el interior de las canoas nos indica la permanencia de la tripulación y los pasajeros muchas horas al día a bordo de las mismas. Los hogares situados en la popa podían arder perfectamente mientras que la barca navegaba, sin embargo, el hecho de que tengan uno o más a proa sugiere que, al menos en muchas ocasiones, las tareas tan cotidianas, como la preparación de alimentos, se pudieron hacer igualmente con la barca fondeada y el grupo humano embarcado, tal vez preparando las capturas obtenidas durante el merodeo de la costa. Esto nos denota el carácter de este grupo humano como una comunidad cazadora y pescadora, a modo de verdaderos "nómadas del mar", para quienes sus embarcaciones constituían un elemento indispensable de la vida cotidiana y no sólo un artilugio de apoyo a la subsistencia. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**.

Los remos de espadilla[35] con pala cordiforme era el sistema de propulsión que se utilizaba en estas canoas. La longitud de los remos y la forma de la pala parece indicar que el sistema de boga[36] no se realizaba mediante toletes[37] ni chumaceras[38] con el remero sentado, sino colocado de rodillas de cara a proa, asiendo el remo con las dos manos. Sin

[35] **Espadilla.** Es el remo que según en la posición en que se coloca hace funciones de timón en las embarcaciones menores.

[36] **Boga.** Acción de bogar o remar.

[37] **Tolete**. Vara de metal o madera que se clava en la mitad de su longitud sobre la regala de una embarcación, con un refuerzo llamado toletera para servir de punto de apoyo al remo.

[38] **Chumacera. E**s una pieza de metal o madera con una muesca en que descansa y gira cualquier eje de maquinaria. Ésta se usa también en las embarcaciones de remo, para apoyarlo, permitiéndole que gire en su eje longitudinal, y también que se pueda mover el remo en torno al eje vertical del portante (tolete), realizando así el recorrido de la pala en el agua y fuera de ella.

embargo, al analizar la historiografía de la arquitectura naval monóxila, resulta que todas tienen aparejos de propulsión complementarios a los remos.

Este sistema tan elemental de propulsión, como es la vela desplegada entre dos pértigas, seguramente constituye el modo más primitivo de propulsarse, además de los remos, y seguramente la vela fabricada con esteras o pieles, pudo tener sus antecedentes en simples ramas y hojas entrelazadas. Otro sistema verdaderamente primigenio que eventualmente pudo ser utilizado como ayuda a la propulsión lo constituyen las velas fijas, seguramente esterillas de palma, colocadas a modo de estandartes sobre una pértiga, según nos muestran algunos signos jeroglíficos egipcios. Las primeras huellas de la vela se remontan incluso al año 5000 a. de C., ya que jeroglíficos egipcios descubiertos en las tumbas de los faraones y sus dignatarios nos han revelado su existencia.



Imagen 30. Jeroglíficos egipcios. (5000 a. de C.). (A. E.).

Durante la expansión del Neolítico por el Mediterráneo tenemos documentación acerca de una evolución trascendental de las canoas monóxilas consistente en su mejora mediante el aditamento de tablas y otros elementos estructurales. Perforaciones continuas y regulares a lo largo de las bordas, sugiere la presencia de un realce de la borda a partir de una tabla, a modo de lo que en la construcción naval clásica conocemos como falca[39] o

[39] **Falca.** Tabla de una o varias piezas que limita por su parte alta el costado de los barcos.

escalamote. El sistema de unión de la tabla, que no necesariamente necesitaba ir calafateada **(Medas. 1998)**, puesto que se encontraba ligeramente por encima de la línea de flotación, debió de ser el cosido, sistema bien conocido a través de la documentación etnográfica -*Ejemplar danés aparecido en Seeland* -.

Las primeras maniobras para llevar a cabo la fabricación de estas monóxilas consistían en la selección de la materia prima, troncos de diámetro y crecimiento regular que permitieran la obtención de un casco en buenas condiciones de maderas relativamente blandas e incluso otras, bastante más duras, ya desde el Mesolítico.

Para la tala se requería un considerable esfuerzo colectivo que debía involucrar a todos los brazos en edad productiva de la comunidad. Muchas monóxilas han conservado señales de calcinación en la cara externa de la popa **(Arnold, B. 1995)**, que siempre se corresponde con el mayor diámetro del árbol, es decir, su base, lo que nos demuestra que la tala se llevaba a cabo a partir de la quema controlada de la base del tronco, seguramente ayudada con las hachas y tajadores de silex. Igualmente auxiliados con fuego, procedían a desbastar el tronco y, finalmente, la canoa era vaciada en su interior, también mediante combustión y talla. Estas maniobras son bien conocidas a partir de documentación iconográfica, como el Ejemplar Bevaix del lago Nauchâtel, 3500-3030 a. de C. **(Arnold, B. 1995)** o *Les collectiones perigrinationum Indian Orientales* de Théodore de Bry[40], 1590.

La barca no era una herramienta como las demás. Los marinos establecían con sus embarcaciones una relación sentimental muy peculiar. Resultaba ser un objeto semianimado. Todas tenían nombre como las personas y los animales. Por eso probablemente algunas barcas acababan convirtiéndose en panteón del marino. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009)**.

[40] **Théodore de Bry.** (Lieja, Bélgica, 1528 – Fráncfort, 1598). Fue un orfebre, grabador, autor, coautor y editor de libros ocultistas y de pseudo-historia de América. Incursionó también en la Cartografía.

Merece la pena transcribir la descripción de Malinowski[41] en *Los argonautas del Pacífico* (1922)*: … La canoa indígena vive en la vida de sus tripulantes y es para un marino algo más que un trozo de materia modelada…, el navío está envuelto en una atmósfera de leyenda que han forjado la tradición y su experiencia personal. Es objeto de culto y de admiración, una cosa viva que tiene su propia individualidad… Para el indígena su canoa, incómoda y sin gracia, es un logro maravilloso, casi un milagro, y un objeto hermoso… Para él es un ingenio poderoso que le ayuda a dominar la naturaleza… En la tradición de los nativos, en sus costumbres, en sus comportamientos y en sus narraciones, se puede percibir ese profundo amor, admiración y específico apego, como si de un ser vivo y personal se tratase, tan característico de la actitud de los marinos respecto a su barco.*

Las barcas de base monóxila iniciaron una línea evolutiva que terminaría por desembocar en las barcas cosidas con quilla y cuadernas. No sabemos a ciencia cierta cuándo se inicia la conversión del elemento monóxilo en pieza básicamente sustentante de toda la arquitectura de tablas, perdiendo al mismo tiempo su utilidad como espacio de carga. Seguramente fue un proceso paulatino protagonizado por distintas comunidades sin contacto entre sí, fruto de la experiencia práctica e intuitiva de la navegación, especialmente costera.

A pesar de los progresos técnicos que se fueron dando a lo largo de los años en la región mediterránea, nuevas evidencias muestran que las barcas cosidas continuaron estando en uso desde los últimos siglos antes de la Era Cristiana, en época romana e incluso antes, hasta el siglo XI d. de C., en período medieval.

Estos cambios en la estructura del casco y técnicas de construcción producidos

[41] **Bronislaw Malinowski.** (Cracovia, 1884 – Connecticut, 1942). Fue el refundador de la Antropología británica a partir de su renovación metodológica basada en la experiencia personal del trabajo de campo y en la consideración funcional de la cultura.

desde mediados del S. II hasta Época Romana, están directamente relacionados con transformaciones de tipo social y cultural que se produjeron en el mundo Mediterráneo. El crecimiento de las ciudades-estado en la costa del levante y el incremento de la competencia en el comercio marítimo, llevaron a la necesidad de construir barcos más rígidos, con mayor capacidad y mejor maniobrabilidad. Por tanto, un barco construido con la técnica de "Shell-first" (Concha-primero), construcción sobre forro, con un sistema de unión mediante "Mortise and Tenon" (mortaja y espiga), habría sido una mejor máquina que otro a base de planchas cosidas. De este sistema de cosido, en el que las tracas del forro van dispuestas a tope y unidas a base de cordajes que atraviesan los agujeros practicados en cada tabla, tenemos la **barca solar del faraón** de la IV Dinastía Khufu, más conocido como **Keops** (2600 a. de C.).





Imágenes 31 y 32. Barca solar del faraón Keops (2600 a. de C.). (A. E.).

Los Romanos llamaban a esta técnica de unión de Mortise and Tenon, "la unión fenicia", y podía haber sido transferida al este del Mediterráneo desde Egipto. Consistía en una serie de espigas o lengüetas de forma rectangular que encajaban en sus correspondientes mortajas, practicadas en el canto de las tablas y aseguradas por clavijas cilíndricas o cónicas de madera. Los testimonios más antiguos de este sistema de unión son: el **Kyrenia** del siglo IV a. de C.**,** el pecio de Sec del Siglo IV a. de C., y el navío de guerra púnico de Sicilia del siglo III a. de C.



Imagen 33. Restos del Kyrenia. (S. IV a. de C.). (A. E.).

Aparte de estos testimonios arqueológicos, contamos con fuentes escritas que dan prueba de este sistema de ensamblaje, como la Odisea de Homero en el siglo IX a. de C.; e iconográficas, como la **estela funeraria de P. Longidienus** del siglo II-III d. de C.



Imagen 34. Estela funeraria de P. Longidienus (Siglo II – III d. de C.). (A. E.).

La Época Romana (S. II a. de C. – IV d. de C.), se caracterizó por la continuidad de técnicas constructivas del Período Helenístico. Durante este período, aparte de pequeños barcos que siguieron la misma técnica de construcción observada en el Kyrenia, la creciente demanda de espacio para la carga se tradujo en barcos mercantes de gran tonelaje. Ej.: La **Madrague de Giens** (520 toneladas) o Advenga (500-600 toneladas).

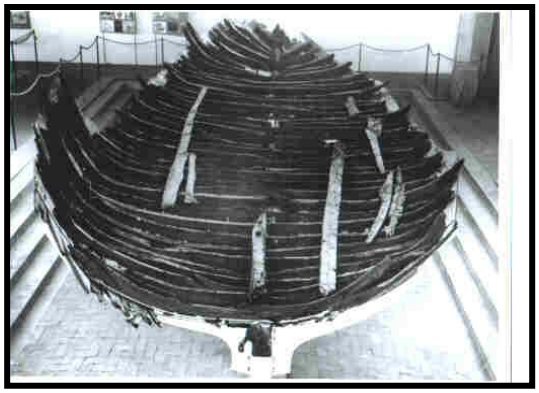
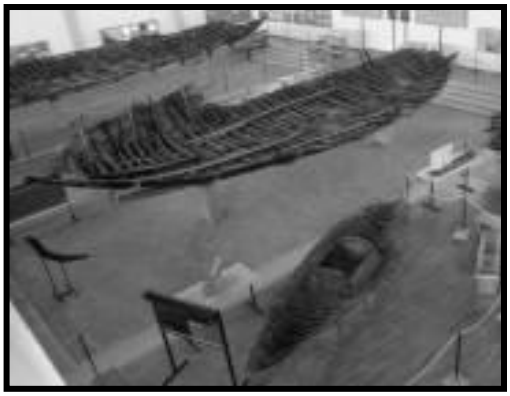



Imágenes 35 y 36. La Madrague de Giens. (S. II d. de C.). (A. E.).

Mientras la técnica de construcción de concha-primero era generalmente usada en el Mediterráneo, empezamos a tener alguna evidencia desde el siglo III y IV d. de C., de la nueva importancia dada a la estructura en algunas líneas de barcos **(Muckelroy, 1978).** Al final de este período se produjeron algunos cambios sociales y económicos a lo largo del Mediterráneo romano que se reflejaron en las técnicas de construcción naval **(León Amores, C. and Domingo Hay, B. 1992).**

Durante el Imperio Romano hubo una tendencia a buscar métodos de construcción menos costosos y más rápidos, dándoles menos importancia al propio barco en sí. Con el declive de la esclavitud al final del Imperio Romano, el proceso de construcción se encareció, haciendo que los constructores prefirieran barcos más pequeños y baratos. Otros cambios sociales y naturales también influyeron en estos cambios tecnológicos, como fueron nuevos tipos de mercancías en el comercio, desarrollo de las herramientas y técnicas usadas para la construcción, deforestación o la introducción de la vela trinquete y mesana,

que reducían considerablemente el uso de la fuerza humana en la propulsión de los barcos. El Yací Ada 2 (Turkish, S. IV d. de C.), **Fiumicino I** y Dramont 5 y 6, fueron pequeños barcos mercantes construidos con la técnica de concha-primero y unidos mediante mortaja y espiga.

Imágenes 37 y 38. Pecio Fiumicino I y Museo. (A. E.).

Los siglos VI y VII se corresponden con un momento revolucionario para la historia de la construcción naval: aparece un nuevo principio de construcción, el de *esqueleto*, donde el forro actúa como un simple revestimiento, y que llegará hasta principios del siglo XV, momento en el que se crea la nao, que servirá de modelo a todos los barcos oceánicos de la Edad Moderna. La técnica de construcción de "Frame-first" (esqueleto-primero), sobre cuadernas, fue conocida por los griegos en el siglo V a. de C. Sin embargo, es en el siglo VII d. de C., cuando encontramos la primera evidencia arqueológica de este tipo de construcción, entre los siglos VII y XI coexistirán los dos principios constructivos, y desde comienzos del siglo XI d. de C., la antigua técnica de concha-primero sería completamente abandonada. Hacia el 1025 d. de C., la técnica de unión de mortajas y espigas también sería abandonada casi por completo. **(McGrail, 2001) y (Muckelroy, 1978).**

En el principio de esqueleto, la quilla y las cuadernas tienen una función básica en la forma y solidez del buque, creando una carcasa enormemente sólida.

Dos de los pecios que han sobrevivido y que usaron la técnica de Mortise and Tenon, son el Cape Gelidonya (1200 a. de C.) y el **Ulubrurun** (1300 a. de C.), excavados al suroeste de las costas de Turquía por George Bass **(McGrail, 2006).**



Imagen 39. Pecio Ulubrurun (1300 a. de C.). (A. E.).

Las consecuencias del tipo de construcción de esqueleto-primero pueden verse durante la próxima centuria, con la desintegración del Imperio Romano y el desarrollo de la Europa Medieval. Esta técnica hizo posible construir barcos más grandes de una forma más rápida. Quizás esta simplificación respondiera a una progresiva escasez de mano de obra cualificada o a una necesidad cada vez mayor de armar flotas en poco tiempo. También nos encontramos ante un cambio, no sólo tecnológico o económico, sino más bien ante un cambio en el concepto de la construcción, y que indica un momento de desarrollo de la carpintería en general. Los barcos resultantes serían más marineros y apropiados para cruzar los océanos que más tarde tendrían que cruzar.

Los barcos de los siglos XI-XIV los podemos considerar de tradición mediterránea, mientras que desde la mitad del siglo XIV hasta fines del siglo XVI, los encontramos de origen mediterráneo con influencia atlántica y otros de origen atlántico.

A mediados del siglo XIII, el reino de Castilla conquista el área del estrecho de

Gibraltar, lo que permitirá abrir nuevas vías comerciales hacia el norte de Europa y con ello, conexiones que modificarán algunos aspectos en los barcos, ya que los barcos atlánticos portaban vela cuadrada y timón de codaste. Lo que se introducirá será el principio constructivo atlántico, pues su forro es a tingladillo y su construcción a esqueleto primero.

En la baja Edad Media el barco se construía por el principio de esqueleto con las tablas del forro a tope. El sistema de propulsión era la vela latina, generalizada en toda el área mediterránea en la alta Edad Media, probablemente gracias al impulso de la marina bizantina y árabe, las cuales también ayudaron a difundir el principio de construcción de esqueleto. Mientras que el sistema de dirección seguía siendo el mismo de la Antigüedad, la doble espadilla lateral. Éste sería el aspecto general de una embarcación mediterránea de fines del siglo XIV.

Durante este siglo se producirá todo un continuo devenir de intercambios técnicos ente el Atlántico y el Mediterráneo, tanto a nivel naval como náutico: barcos de vela mixta, timón de codaste, construcción por el principio de esqueleto y forro a tope. Es decir, un barco híbrido de técnicas constructivas, del aparejo y del sistema de gobierno, en parte de origen atlántico y parte mediterráneo. El modelo en el que se basarán los grandes barcos de la época moderna y que permitirá a los marinos europeos atravesar el Atlántico, circunnavegar África y dominar el mar a fines del siglo XV. **(Pujol Hamelink, M., 2000).**

Todos estos cambios constructivos en las técnicas nos hacen comprender cómo la tecnología y sus cambios están directamente ligados a la interacción social y los eventos históricos por los que han atravesado las diferentes culturas a lo largo de la Historia. Y cómo, diferentes tradiciones y necesidades convergieron juntas para formar un rico y variado panorama técnico.

1.3.1.3.- Cascos de papiro y juncos.

Otra modalidad la encontramos en las embarcaciones cuyo **casco** está construido a base de **tallos, papiro, totora y** toda clase de **juncos**, una categoría de naves de dispersión universal, emparentadas con las balsas, y conocida en los cinco continentes. En muchos casos ha resistido a la mecanización naval, persistiendo su uso fosilizado, incluso en contextos tan industrializados como el Mediterráneo Occidental, donde hasta hace poco podían verse barcas de juncos.

Las primeras embarcaciones que conocemos en el predinástico egipcio, en grabados rupestres o pintadas en recipientes de cerámica, están fabricadas en papiro o junco. Presentan una proa levantada que facilitaba su varado sobre una playa o ribera fluvial y la protegía además de la entrada de agua en los rápidos de los ríos o en alta mar. A veces, muestran en lo alto de la proa un cráneo de bóvido con su cornamenta como protector del barco **(Landstrom, B. 1970).** La popa también está levantada pero curvada hacia dentro y cuando aparece un mástil para la vela, éste está muy próximo a la proa, para aprovechar mejor el viento favorable de popa.

La abundancia de esta materia prima, su ligereza y flotabilidad extraordinaria, unido a una relativa facilidad en su recolección, mucho más fácil que la tala de un gran tronco, nos permiten pensar que pudo constituir una de las primeras formas de construcción naval utilizadas por la humanidad, en aquellos entornos geográficos que contaban con materiales apropiados para su construcción. Sin embargo, su naturaleza perecedera nos ha privado de documentación arqueológica directa. Por el contrario, la información iconográfica es relativamente rica y clara, sobre todo en Egipto y en Mesopotamia. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2006).** Además de las fuentes iconográficas y de los testimonios etnográficos, han sido de incalculable valor las experiencias prácticas de navegación llevadas a cabo por Thor Heyerdahl (1972), especialmente la **"Expedición de la Kon-Tiki" (Heyerdahl, T. 1981)**, con la que demostró la extraordinaria capacidad de las barcas de tallos para afrontar

travesías marinas, incluidas las oceánicas de muchas singladuras sin escalas. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2006).**



Imagen 40. Expedición Kon-Tiki (1981). (A. E.).

Es durante el Neolítico cuando comenzamos a tener visibilidad documental, a través de los grabados y pinturas predinásticas, de estas formas de navegación. Ejemplo de ello lo encontramos en las **pinturas rupestres de la cueva de Laja** Alta en Jimena de la Frontera (Cádiz). **(Barrroso Ruiz, C. 1978 y 1980).**



Imagen 41. Nave fenicia en la cueva de la Laja Alta (Cádiz). (A.E.).

Será Egipto la primera civilización que se asome al mar Mediterráneo y a la que, sin

duda, corresponde la primacía en la historia de la navegación. Desde el Neolítico y especialmente en las fases Naqada I y II (4000-3300 a. de C.) tiene lugar en el Nilo un extraordinario desarrollo de la navegación fluvial con barcas de papiro y seguramente también de tablas, de la clase conocida como "boomerang shape". El origen de esta cultura está en la zona comprendida entre Abydos y Luxor, zona donde se cruzan las grandes rutas comerciales que atraviesan el desierto y el río de este a oeste, desde el Mar Rojo hasta los oasis.

Este tipo de transporte fue uno de los ejes fundamentales sobre los que se produjo el desarrollo acelerado de comunidades basadas en economías de bienes de prestigio. La arquitectura naval de papiro fue vital, no sólo para conectar el Alto y Bajo Nilo, sino también para acceder desde el cauce principal a la tupida red de uadis[42] por donde circulaban materias primas y minerales que permitieron una primera acumulación de riqueza en manos de comunidades estratégicamente bien situadas.

El barco egipcio, a pesar del método de construcción tosco, tenía una elegante forma de góndola con la proa y la popa elevadas. El arrufo[43] era muy pronunciado, lo que le confería al casco un característico perfil en forma de arco que tenía una razón de ser: el barco carecía de armazón y sus funciones se encomendaban a la tablazón. El método de construcción consistía en unir cortas tablas de madera ligándolas con fibras vegetales por el centro y los extremos. La tablazón así conseguida adquiría la indispensable impermeabilidad al entrar en contacto con el agua: la madera se hinchaba y las ligaduras vegetales se acortaban estrechando fuertemente las uniones entre las distintas partes. **(Barco de Keops, 2600 a. de C.).**

[42] **Uadis**. Cauce seco de un río.

[43] **Arrufo**. Es la curvatura de construcción que recibe la cubierta principal respecto del plano horizontal en los extremos de proa y popa. También se denomina arrufo al esfuerzo o empuje al que se ve sometido el buque cuando su proa y popa flotan en sendas crestas de olas mientras que el centro se halla en un seno.

No había viga de quilla, sino una simple estructura de cuadernas ligeras y baos. La función de éstos últimos era la de soportar la cubierta, cuando la había, y los pesos que en él se cargaban. Cuando la nave egipcia, para garantizar el comercio, abandonó las tranquilas aguas del Nilo para enfrentarse a superficies acuáticas mucho más movidas, la solidez estructural del casco resultó ser insuficiente.

Fue entonces cuando los ingenieros dieron con una solución simple que se adecuaba a la técnica y los materiales en uso: unir los elevados extremos de la proa y la popa con un grueso cabo. Al retorcer las fibras de dicho cabo mediante un madero ensartado en medio de ellas, se tensaba el arco del casco dándole la rigidez suficiente para impedir deformaciones en su desplazamiento sobre las olas. No obstante, esta solución presentaba un inconveniente, pues impedía armar un mástil sobre el eje longitudinal. El problema se solucionó con la invención del mástil bípode, que evitaba concentrar la carga dinámica del sistema vela-mástil-estay sobre la quilla del casco que no disponía de una estructura longitudinal. **(Guerrero Ayuso. 2007)**. En Laja Alta (Cádiz), están presentes embarcaciones que utilizan un mástil bípode y timón de espadilla. El mástil bípode, así como el grueso cabo axial, serán características únicas del barco egipcio, y en la Antigüedad, nadie más lo usará.



Imagen 42. Representación embarcación egipcia. Laja Alta. (A.E.).

No se conoce con certeza en qué momento y lugar se inventó la vela. Lo que sí se puede deducir es que fue de los primeros intentos del hombre por dominar la fuerza natural y lograr provecho de ella. Las primeras velas, suponemos, fueron confeccionadas con hojas de palmera o con tejidos realizados de juncos conocidos como esteras. Con este descubrimiento el hombre lograba un mayor dominio de la balsa. Por lo que combinando el remo y la vela obtuvieron una mayor eficacia y destinos cada vez más lejanos.

Las hojas de palmera que aparecen decorando las proas de las barcas nilóticas que vemos representadas en las grandes vasijas del predinástico pudieron servir en algunos casos de ayuda a la propulsión. Varias hojas de palmera o cocotero configuraban uno de los sistemas de vela más simples y primigenios que podamos imaginar. También una especie de estandarte montado sobre una pértiga, formado probablemente por un tejido de palma pudo servir de ayuda a la propulsión. En realidad estamos ante un engendro de vela primitiva que pudo ser rápidamente sustituida por las primeras velas cuadradas entre dos vergas horizontales, que también aparecen durante la fase predinástica. Entre los signos jeroglíficos relacionados con las velas encontramos un conjunto de ellos que parecen artilugios de propulsión formados por grandes esteras rectangulares colocadas tanto en sentido vertical, como horizontal, con aparejos de sostén seguramente rígidos, lo que no posibilita maniobrarlos como una vela ortodoxa, aunque sí aprovechar vientos constantes de popa.

El tipo de vela descrito se puede considerar como un sistema de “fortuna”, es decir, utilizado sólo cuando todos los elementos son favorables, especialmente con un viento directo de popa. Aunque la iconografía egipcia nos proporciona buena documentación sobre la utilización de aparejos de vela más complejos y que requieren ayuda de jarcia de labor para su maniobra. Esto lo vemos en el **barco número 6 de Laja alta** (Jimena de la Frontera. Cádiz), **(Barroso Ruíz, C. 1980).**



Imagen 43. Barco número 6 de Laja alta (Jimena de la Frontera. Cádiz). (A. E.).

En las cuencas de los ríos Eúfrates y Tigris se desarrolla también desde muy temprano una construcción naval que tiene como materia prima tallos acuáticos equivalentes a los egipcios. La documentación arqueológica directa de estas barcas es obviamente inexistente, debemos, por lo tanto recurrir de nuevo a la información iconográfica, pero, por desgracia, la mesopotámica dista mucho de ser tan detallada y abundante como la egipcia. Sin embargo, contamos con una **pintura barquiforme** de gran interés: **H3 As-Sabiyah** (Ubaid) **(Guerreo Ayuso, V. M. 2006).**

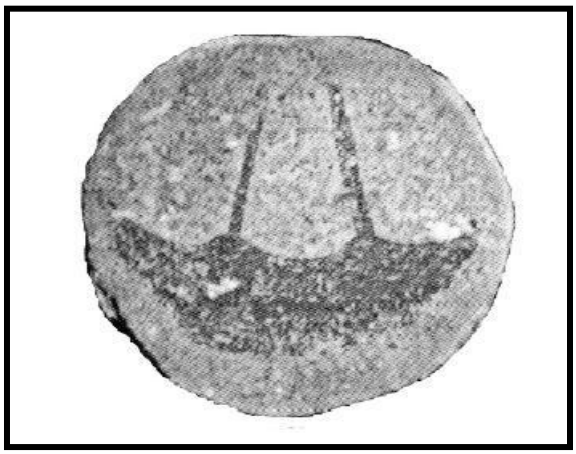


Imagen 44. H3 As-Sabiyah (Ubaid). (A. E.).

No obstante, se representa un mástil bípode, muy característico de las naves de juncos, pues ante la imposibilidad de fijar una carlinga[44] en la cala, como ocurre en las barcas de madera, el mástil debe amarrarse a las "morcillas" de babor y estribor, lo que invariablemente requiere que el mástil sea bípode **(Guerrero Ayuso, V. M. 2007).** Las barcas de madera del Imperio Antiguo egipcio también utilizaron este tipo de mástil, pues al carecer de quilla y tener la cala plana presentaban el mismo problema de fijación al mástil que las de papiro.

Fuera del Próximo Oriente, Egipto y Mesopotamia, la documentación sobre barcas de juncos es mucho más escasa, aunque la que existe nos permite sostener que este tipo de naves existió en muchos confines del Mediterráneo antiguo, así como en el continente africano, y costas atlánticas y ambientes lagunares, tanto de la península Ibérica como del África Occidental. **(Mederos Martín, A. y Escribano Cobo, G. 2008).**

Las barcas de papiro no sólo cumplieron una importante función como artilugios náuticos, sino que también en algunas culturas pasaron a formar parte del imaginario colectivo y mítico, generándose un tipo de barca imaginada que no estaba destinada a navegar realmente, sino a servir de elemento simbólico o de prestigio que intervenía en la liturgia religiosa y/o funeraria. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2009).**

1.3.1.4.- Barcas de tablas.

Desde los inicios de la navegación, el hombre se adaptó con diligencia a la hora de construir sus embarcaciones a las condiciones geográficas, climatológicas y físicas, utilizando la materia prima que tenía a su alcance; donde había madera se construyó con madera, caso de los pueblos europeos, celtas, escandinavos y vikingos, donde había juncos, se utilizaron juncos, caso de los indígenas del lago Titicaca o los egipcios que navegaron

[44] **Carlinga.** Pieza situada sobre la quilla que sirve de asiento para engastar la mecha (rebaje en el pie del palo) de los mástiles.

por el Nilo sobre embarcaciones de papiro.

Del mismo modo, respondía de forma similar en cualquier lugar donde se encontrase para resolver los problemas que le acarreaba su contacto con el mar, ríos o lagos. **(Morán Vega, M).**

Seguramente, las barcas construidas sólo con grandes tablones no forman parte del bloque de construcción naval primigenio. Sin embargo, hay que reconocer que **barcas** exclusivamente fabricadas **con tablas** convivieron con las de papiro desde fechas muy tempranas en el Nilo. Por otro lado, no nos podemos olvidar que la técnica de coser tablones está documentada entre los pescadores y cazadores recolectores de finales del período Mesolítico danés (Cultura danesa Ertebolle, 5300 – 3950 a. de C.), aunque la base de la barca era una canoa monóxila. En Finlandia encontramos las primeras evidencias que estaban unidas a artes de pesca. En sedimentos húmedos de distintos yacimientos daneses se han conservado nasas[45] y corrales[46] o estructuras fijas para la captura pasiva de peces. La falta de pasarelas sugiere que todo el sistema de captura debía de completarse con medios de transporte acuático hasta las mismas. Estos sistemas de captura pasiva no obligaba a los pescadores a permanecer en los lugares de pesca, sino a visitarlos de vez en cuando con barcas, seguramente monóxilas, y recuperar las capturas de las nasas, dejándolas de nuevo a la espera de futuras visitas.

Los grupos mesolíticos daneses no serán los únicos en explotar intensamente el

[45] **Nasas**. Red de pesca pasiva, consistente en una forma de cilindro que se va estrechando (forma de embudo invertido), de forma que cuando la presa (principalmente crustáceos, marisco y cefalópodos) entra en la red, ve dirigido su recorrido, cayendo en un depósito del que le es imposible salir.

[46] **Corrales.** Cercado formado por una barricada de piedra o madera de forma más o menos semicircular y de una altura aproximada de 1,5 m., que se construye en la zona que queda al descubierto durante la bajamar. Con la pleamar el corral se inunda llenándose de peces, moluscos, crustáceos y otras formas de vida marina que, con la bajamar, quedan atrapados en su interior por efecto de la barricada, circunstancia que es aprovechada por los pescadores corraleros para hacer sus capturas.

medio marino, también en el Mediterráneo se han encontrado restos de otras comunidades de Monteleone, Franchthi y Alonesos, aunque, por desgracia, no podemos visualizar sus barcas. **(Guerrero Ayuso, V. M. 2006).**

La falta de árboles consistentes en Egipto se ha utilizado siempre como explicación a la proliferación de embarcaciones de papiro, sin que esto sea del todo cierto. Es probable que el costo en trabajo para fabricar una barca de papiro fuese menor, como también lo es una exigencia técnica inferior. Mientras que la cadena operativa de una barca de tablas, desde la tala, hasta la botadura, es altamente dificultosa y requiere talleres y carpinteros muy especializados.

Fue también durante el Imperio Antiguo (2.300 a. C.) cuando los egipcios desarrollaron los primeros barcos de madera. Aparecieron las primeras construcciones de naves con tablas de acacia o de sicómoro, prácticamente los únicos árboles que crecían en las riberas del Nilo, pues se han documentado en la fabricación de cuadernas y lengüetas. Entre todas ellas, destaca la madera identificada por los propios egipcios como Nehet, o sicómoro, que es una higuera cuya madera es muy resistente a la podredumbre, propiedad que la convirtió en muy apta para la construcción naval, de la misma manera que se consideró muy apropiada para la perdurabilidad de los sarcófagos y las esculturas. Tenía una importancia simbólica muy destacada. Los antiguos egipcios observaron que la madera de árbol Nehet era incorruptible, e inmediatamente lo relacionaron con conceptos de nacimiento y regeneración, empleándola para la construcción de ataúdes y sarcófagos asegurando así la eternidad del difunto. **(Libro de los Muertos).**

El sistema de construcción era característico: se ensamblaba la tablazón con un sistema que mantenía las tablas unidas con junturas engranadas de mortaja y espigas con ligazones. Este sistema evolucionó en el Mediterráneo constituyendo el que se denominó "sistema de construcción de forro-primero", mediante el cual se construía primero la tablazón (el forro) y luego se insertaba el esqueleto (la quilla y las cuadernas). Los egipcios

no utilizaban esqueleto porque sus barcos se construyeron para navegar por las tranquilas aguas del Nilo y no necesitaban cascos con estructuras especialmente sólidas que tuvieran que resistir el fuerte oleaje en mar abierto.

Aunque se conocen algunas representaciones de canoas monóxilas, su producción fue muy limitada en todas las épocas en la cuenca del Nilo, sin duda por la escasez de grandes, largos y regulares troncos, para construirlas. El tamaño de sus embarcaciones estaba limitado por la escasa altura de los árboles. Probablemente esta situación y la existencia de especies arbóreas, como la acacia y el sicómoro, que proveían de buenas maderas, aunque no de troncos regulares, estimularon la temprana producción de barcas de tablas sin quilla ni cuadernas, así como, el desarrollo de un sistema para ensamblar las cortas y duras tablas con fibras vegetales, tendones de animales, cola de milano, grapas, mortajas y lengüetas, ya en época arcaica.

Las herramientas que observamos en la carpintería naval egipcia apenas difieren de las que podríamos ver en un astillero tradicional moderno, salvo, como es lógico, la naturaleza de las hojas metálicas. Las hachas, pero sobre todo, las azuelas y los formones apenas han cambiado su estructura ni su mecánica de funcionamiento.

Una de las características específicas de Egipto, en lo que respecta a los cosidos de tablas en las embarcaciones, es que las puntadas tienen una dirección transversal, es decir, de babor a estribor. La razón debe buscarse con toda probabilidad en que estamos ante barcas fluviales, no sometidas a las tensiones del quebranto[47] y del arrufo, propias de la navegación sobre olas. La construcción naval marina requiere necesariamente que la dirección de las puntadas sea en el sentido del eje de crujía o, lo que es lo mismo, de proa a popa o viceversa.

[47] **Quebranto.** Situación inversa al arrufo, es decir, deformación o flexión del casco que provoca que el casco se quiebre como una rama.

En un principio, fueron los barcos fluviales los que sentaron las bases de la construcción naval. Primero sería el Eúfrates y luego el Nilo, los que aguzaron el ingenio de los primeros constructores. La confección de haces de juncos o de papiros requiere de una destreza para conseguir que aguanten las tensiones y adquieran rigidez de flexión, por lo que para construir barcos tan grandes usaron una organización que no fue casual ni esporádica.

La importancia de la rigidez del casco a la flexión era conocida por los primeros navegantes y su dominio resultaba esencial para conservar la integridad de las embarcaciones y su carga.

Las aguas del río o el lago no actúan con fuerzas iguales que las olas del mar sobre los cascos. Si en los ríos y en aguas abrigadas pueden usarse flotadores de haces, en la mar hacen falta maderos y quillas recias que los soporten sobre las olas y que resistan las varadas y las botaduras casi diarias.

Un indicador que también nos ayuda a diferenciar una barca de tabla de otra de papiro es un solo timón de codaste, pues en las barcas de papiro este sistema tiene un mal acomodo y lo normal son dos timones de pala en las aletas.

La solución técnica de la carlinga sobre caballete, o artilugio equivalente, nos remiten siempre a una construcción naval carente de quilla o bien ésta no es lo suficientemente sólida para soportar una pieza tan maciza como las carlingas de mástil. Un ejemplo de ello nos lo encontramos en los **bajorrelieves de la tumba de Asa** (2500-2350 a. de C.) en Deir el Gebrawi, Alto Egipto, correspondiente a la Quinta Dinastía **(Landstrom, B. 1970).**



Imagen 45. Bajorrelieves de la tumba de Asa en Deir el Gebrawi, Alto Egipto, correspondiente a la Quinta Dinastía (2500-2350 a. de C.). (A. E.).

1.3.2.- Primeras navegaciones en mar abierto. Tecnología Naval, una herencia de Fenicios, Griegos y Romanos.

La variedad de vientos del Mediterráneo, añadida a las diferencias de árboles útiles para fabricar naves en las zonas ribereñas, favorecieron el establecimiento de unas rutas sobre otras y condicionaron el uso de barcos de tipos muy diferentes para navegar por ellas a lo largo de los siglos. La riqueza de tipos de embarcaciones será una característica de sus pueblos, desde la Antigüedad hasta nuestros días.

1.3.2.1.- Fenicios (3.200 a. de C. – 400 d. de C.).

En la conquista del Mediterráneo, la supremacía en mar abierto estaba reservada a los **fenicios**, pueblo originariamente asentado en Siria, que durante los siglos XV-VIII a. de C. llegó a ser la única potencia marítima del Mediterráneo.

Es muy probable que la técnica de construcción de sus barcos, capaces de navegar por el mar, la aprendieran de los egipcios o de sus discípulos los cretenses, pero muy pronto

superaron a sus maestros. Eran expertos constructores de barcos y podían navegar largas distancias. Se puede suponer con cierto fundamento que sus naves eran parecidas a las de sus contemporáneos griegos y cretenses, las cuales habían sustituido al primitivo modelo egipcio, poco adecuado para navegar en mar abierto.

Los fenicios están considerados como los marinos y mercantes más eficaces y capacitados del mundo antiguo. En la historia de la navegación, ninguna otra cultura mediterránea ha superado a los fenicios en el alcance de sus viajes y la creación de colonias lejanas. Zarpando de Levante, en el Líbano actual, surcaron el Mediterráneo buscando nuevos mercados y estableciendo colonias, llegando más allá de las Columnas de Hércules, mucho antes que los griegos. Quizás en el siglo XI a. de C., pero sin duda, en el VII, los barcos fenicios atravesaron el estrecho de Gibraltar para convertirse en la primera nación mediterránea que entraba en el Atlántico, y alcanzaron Gran Bretaña y la costa oeste africana.

Para poder desarrollar sus actividades comerciales, los fenicios utilizaron barcos equipados adecuadamente para dichos fines, explotando todos los recursos de que disponían los astilleros de la época y que no estaban muy distantes de los criterios constructivos actualmente en uso.

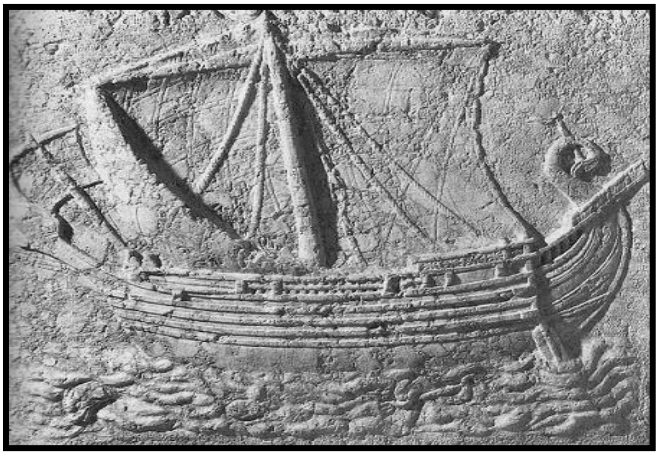


Imagen 46. Relieve sobre piedra de un barco de carga fenicio (gauloi o gaulos). (A. E.).

El logro más destacado de Fenicia en el campo de la construcción naval fue el barco redondo, destinado al transporte de mercancías, y al que los griegos llamaban **gaulós** (bañera). **(Bartoloni. 1995).** Propulsado principalmente por el velamen, pero también mediante remos. Su nombre es debido a la generosa manga del casco, que permitía una gran capacidad de carga. Estaba construido en madera de cedro y tenía una eslora de unos 30 metros, con un puente parcialmente cubierto para resguardar a la tripulación y la carga. La popa era redondeada, y culminaba con un friso de cola de pescado, así como la proa, también curvilínea acababa en un friso zoomorfo representando la cabeza de un caballo. En el casco, a espaldas de la proa, estaban representados dos ojos, que, según la intención de cada caso, tenían que permitir al barco ver la ruta y tenían que causar terror a los enemigos.

Es probable que tuvieran una quilla, para darles más estabilidad y poder navegar en mar abierto. Este tipo de navío era difícil de maniobrar debido a su considerable desplazamiento y su robusta construcción. Llevaba un mástil y una vela cuadrangular fija, con una verga que se orientaba según fuera la dirección del viento. La forma y la posición de la vela permitían al barco tan sólo unas andaduras con vientos provenientes de los cuadrantes de popa. El gobierno estaba asegurado por el timón, un remo con las palas asimétricas muy amplias, que se sujetaba en el lado izquierdo, cerca de la popa, y sólo se recurría a los remos cuando no soplaba el viento o para maniobrar en puerto. **(Escacena Carrasco, J.L. 2007).**

Para el transporte naval, los fenicios usaron al parecer dos tipos de embarcaciones: el ***híppos*** (caballo) y el *gaulós* (bañera). Se ha creído que el *gaulós* excluiría la posibilidad de contar con un prótomo[48] de caballo en proa y/o popa. No obstante, tiene razón **Mª Eugenia Aubet**, al señalar que estos mascarones adornaron en su momento tanto pequeñas embarcaciones de pocos remeros como otras de mayor eslora y con una tripulación más

[48] **Prótomo**. En griego antiguo “parte anterior”, “busto”. Es la representación en altorrelieve de un animal real o imaginario, de un monstruo o de una persona. Se representa la cabeza, el busto o el busto con los miembros anteriores.

numerosa. No obstante, también existe la posibilidad de que el término *híppos* no se refiera tanto a un modelo concreto de embarcación sino más bien a todas aquellas naves que disponían de un akrotérion[49] en forma de cabeza de caballo. Éste es el tipo de naves que usaron Odiseo y otros en la epopeya homérica. **(Homero. Siglo VIII a. de C.).**

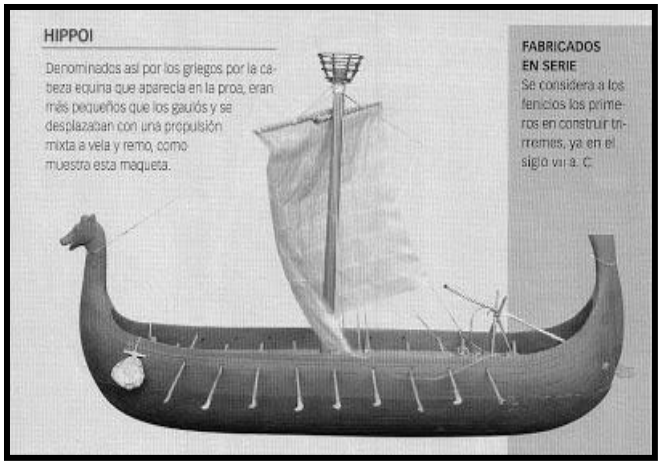


Imagen 47. Representación de naves de pesca fenicias (hippoi o hippos). (A. E.).

Con respecto a los barcos de guerra, eran más delgados que la flotilla comercial. Con el objeto de poder albergar una tripulación más numerosa y disponer en los bancos del mayor número de remeros. Mientras la popa era semejante a los anteriores, la proa se apartaba bastante, puesto que constituía la parte más importante de la embarcación y el arma ofensiva durante las batallas. Era precisamente en la extremidad de la proa donde se colocaba el espolón[50] (800 a. de C). A los lados de la proa estaban colocados los acostumbrados ojos, encima de los cuales se hallaban los orificios por los que se pasaban los cables de las anclas. El gobierno del barco estaba asegurado por dos timones colocados en los costados, cerca de la popa. La propulsión del barco de guerra era más compleja, puesto que en batalla eran indispensables las evoluciones y cambios bruscos de ruta para

[49] **Akrotérion**. A modo de mascarón.

[50] **Espolón. P**rolongación o punta de bronce de diferentes perfiles de la proa de un buque de guerra por debajo de la línea de flotación usada para embestir y eventualmente hundir a otras embarcaciones.

poder tocar al enemigo con el espolón y evitar los golpes de la flota adversaria. Por lo tanto, en el puente se levantaban dos palos, uno colocado en el centro, que sostenía la gran vela maestra, y otro ubicado en la proa que enarbolaba una pequeña vela, que permitían gobernar el barco incluso con vientos transversales. Durante las batallas los barcos se desarbolaban y la propulsión de los mismos quedaba asegurada por los remeros.



Imagen 48. Barco de guerra (péntera – cinco bancos de remeros) en moneda fenicia de Sidón. (A. E.).

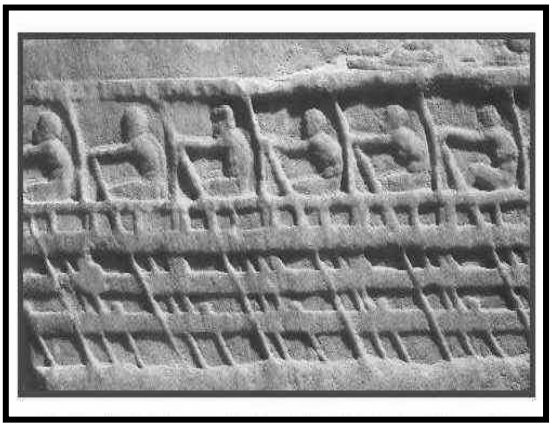
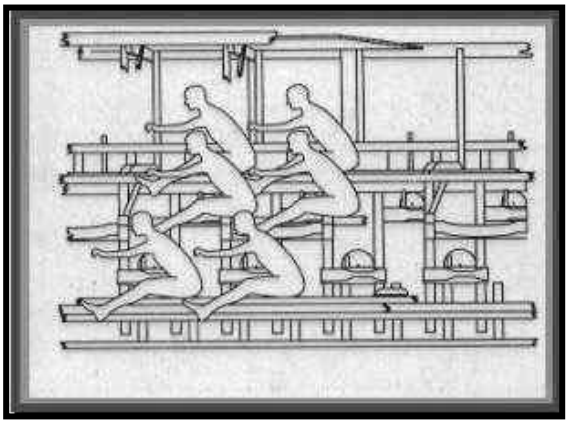
Junto a los barcos comerciales y de guerra se conocen otras embarcaciones menores, como los botes utilizados para recorridos de pequeño cabotaje o las barcas de pesca. La forma del casco era semejante a la de los barcos mercantiles. La propulsión dependía tanto de las velas, con un pequeño palo, como de los remos, mientras el gobierno se aseguraba mediante un timón situado a la izquierda de la popa.

Los fenicios no hubiesen podido realizar tan largas navegaciones sin un notable desarrollo en el campo de la navegación y diseño naval. Reforzaron los cascos de sus barcos añadiéndoles una quilla para darles, por un lado, mayor rigidez y evitar que se arrufaran, es decir, que se combaran por los extremos; y por otro, estabilidad direccional, evitando que derivara descontrolado a la merced de los vientos y las olas.

Otra contribución importante de los fenicios a la navegación fue la incorporación de velas a los barcos de remos. Al aprovechar los vientos para propulsarse, pudieron ampliar el alcance de sus viajes. No se precisaban tantos remeros, ni tantas provisiones, aumentando así la capacidad de carga de sus barcos.

Construyeron los barcos mercantes y de guerra más grandes y marineros de su tiempo y fueron capaces de emprender viajes de varios años de duración. **(Johnson, Donalds S. and Nurminen, J. 1991)**.

Desarrollaron las **galeras** de múltiples filas. Su nombre dependía del número de bancos para los remeros: **birreme** (dos filas) o **trirreme** (tres filas). Esta mejora de añadir una fila más de remeros tuvo lugar en los astilleros de Cartago en el siglo IV a. de C. La innovación fundamental de este barco fue el hecho de que los remeros, dada la longitud del casco, no superior a los 36 metros, no estaban dispuestos en línea, sino superpuestos en tres filas desiguales, de manera que pudieran lograr un triple objetivo: no estorbar el movimiento de los remos de los marineros, no tener que levantar demasiado los costados del barco y contener su longitud.

Imágenes 49 y 50. Disposición de los remeros en un trirreme. (A. E.).

El **trirreme** era el tipo de barco más común en el Mediterráneo de la Antigüedad, y estuvo en funcionamiento desde el siglo V a. de C. hasta el siglo IV d. de C. En una galera,

la velocidad y facilidad de maniobra eran esenciales, por lo que su construcción era ligera y esbelta. Los tres niveles de remos llegaban a sumar ciento setenta hombres sentados a ambos costados del barco, con remos de la misma longitud. En condiciones favorables podía alcanzar una velocidad de 7 a 9 nudos. En los viajes más largos se izaban las velas, pero los mástiles se dejaban en tierra antes de una batalla. El principal armamento era el espolón recubierto de bronce en la proa, por debajo de la línea de flotación, para perforar el casco de los barcos enemigos. **(Johnson, Donalds S. and Nurminen, J. 1991)**.

El domino fenicio sobre los mares fue tal que conllevó a la necesidad de un código de derecho marítimo, así como una ley que definía los derechos y responsabilidades de los propietarios de los barcos, capitanes, pasajeros, mercaderes y autoridades portuarias locales de las naciones con las que comerciaban.

Esta ley, vigente en Fenicia, conocida como Lex Rhodia y reconocida como *Ley común del mar*, constituyó más tarde la base de la legislación marítima romana, que perduraría casi intacta hasta la Edad Media, y que se iría extendiendo por toda Europa, el Nuevo Mundo y partes de Asia.

La esmerada construcción y claridad de expresión del código marítimo fenicio fueron tales, que gran parte de la legislación marítima internacional de hoy en día se nutre de la Lex Rhodia **(Cruz Barney, O.).**

1.3.2.2.- Griegos (1200 – 146 a. de C.).

Los habitantes de la montañosa península que se asoma al Mediterráneo oriental mirando al sur habían aprendido el arte de construir barcos y de la navegación de los cretenses, pueblo que, durante su breve período de preeminencia, se había impuesto como la primera potencia marítima de la historia. Creta era el lugar donde se cruzaban todas las vías comerciales marítimas del Mediterráneo oriental, área que entre el 2000 y 1500 a. de

C., constituía el apogeo de la civilización, pues en ella se encontraban egipcios, mesopotámicos, libaneses y griegos. La potencia marítima de los cretenses justificaba su papel de guardianes de la navegación, que ya entonces sufría la lacra de la piratería a manos de algunos pueblos costeros del actual Oriente Próximo. Y continuó siendo así hasta que los **griegos** ocuparon Creta y se hicieron con la posición comercial y militar que hasta entonces había estado en sus manos. **(Giorgetti, F. 2001).**

Gradualmente, otros pueblos empezaron a hacerse a la mar siguiendo a los fenicios. Los barcos griegos, como los que participaron en la Guerra de Troya, eran ligeros, alargados y descubiertos; llevaban a bordo decenas de remeros y por la noche quedaban varados en la playa. La carga se transportaba en veleros menos veloces para ahorrarse el coste de los remeros. El transporte por mar ahorraba mucho tiempo y era la única forma de comerciar, puesto que Grecia es un país montañoso. Inicialmente, los griegos navegaban por aguas resguardadas entre las islas, por lo que podían guiarse con referencias terrestres. Sus puertos estaban situados en playas, de aguas poco profundas, que permitían arrastrar las embarcaciones hasta la orilla.

En el siglo VIII a. de C. los griegos comenzaron a rivalizar con los fenicios, colonizando el sur de Italia, el norte de África y las costas del mar Negro. Los barcos mercantes griegos transportaban artículos de importación y exportación, como: vino, trigo, aceite de oliva, recipientes, joyas y prendas de vestir. La unidad para el transporte de mercancías era el ánfora, ya que tenía unas dimensiones estandarizadas. Se elaboraban a gran escala en los tiempos de la Antigua Grecia y su uso fue común en todo el Mediterráneo hasta el siglo VII, cuando fueron sustituidas por recipientes de madera y piel. El volumen medio contenido en un ánfora se aproximaba a los 25-30 litros. El peso de lo contenido en un ánfora rellena de agua daba lugar al *talento*[51].

[51] **Talento.** Se usaba como medida de peso y también como unidad monetaria.

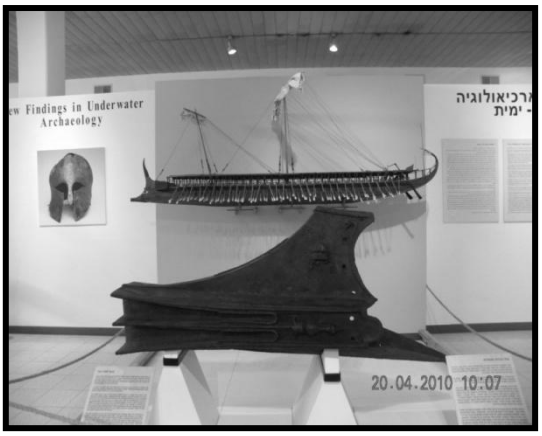
Los constructores navales griegos y fenicios debían adaptarse continuamente para cubrir las demandas. Los barcos solían tener proa y popa redondeadas y no solían alcanzar los 5 nudos. Eran de poco calado porque no abundaban los puertos adecuados, con embarcaderos, y las mercancías solían descargarse en la playa. **(Johnson, Donalds. 2008).**

Ya en el II milenio a. de C. la construcción naval, gracias a los ingenieros y constructores griegos, se había convertido en una actividad de gran importancia para la economía del estado.

La técnica de construcción descrita por Homero, si bien basada en la tablazón con funciones estructurales – como en el barco egipcio -, incluye sistemas de conexión entre las tablas que dotaban al casco de una mayor rigidez: espigas y mortajas ensamblaban las distintas partes y éstas a su vez se fijaban a la estructura por medio de cabillas de madera.

Además, las tablas no eran ya como el corto "ladrillo" egipcio, sino tablones de la longitud adecuada, debido a la abundancia de árboles altos. La consecuencia principal de la mayor rigidez longitudinal obtenida gracias a este sistema fue la desaparición del grueso cabo de tensión entre popa y proa y el cambio en la forma del casco, que pasó de ser un arco o una media luna a una carena ahusada, larga y baja. Aunque muchos estudiosos mantienen la idea de que el casco se reforzaba y mantenía unido mediante un cable llamado *hypozomata,* enganchado de roda a codaste horizontalmente.

En el barco griego sólo la popa está elevada, ornada con diversos motivos. A proa, en cambio, se introduce el espolón, la novedad más llamativa y significativa de la ingeniería naval helena. El espolón es, esencialmente, un instrumento de guerra, de hecho sólo lo encontramos en embarcaciones construidas para tal fin. La introducción del espolón conllevó el desarrollo de unas cada vez más potentes **galeras** de guerra, así como de nuevas innovaciones, como será el nuevo planteamiento a la hora de ordenar a los remeros y los remos, que determinarán el futuro de los buques de guerra antiguos.



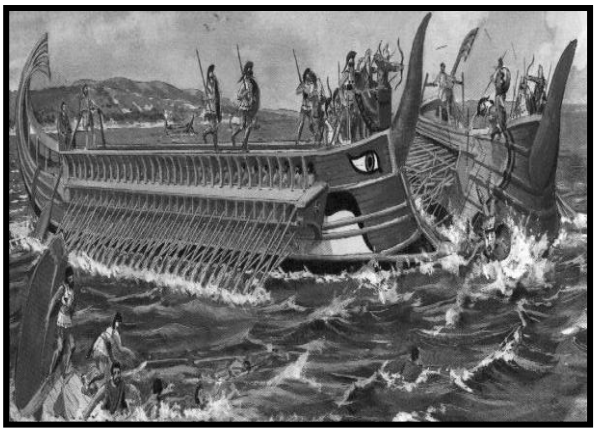


Figura 51. Espolón de bronce de un barco de guerra griego del siglo II a. C. (A. P.).
Imagen 52. Combate naval entre galeras griegas. (A. E.).

La primera ordenación de remeros, la más simple: dos filas de remeros colocados de forma horizontal, una a cada lado de la nave (la que describe Homero), empezó a causar problemas conforme las naves se construían de mayor tamaño, al necesitar una mayor fuerza para ser movidas. En principio, se solucionó ampliando el número de remeros en la fila, pero esta solución tiene un límite, puesto que añadir más remeros suponía ampliar la longitud de la nave, lo que daría como resultado un barco demasiado frágil y expuesto al enemigo, y difícil de construir por la dificultad de encontrar troncos de madera para fabricar la quilla de tanta longitud.

La solución que se dio fue la de colocar a los remeros en distintas alturas, creando una segunda bancada en una posición superior, multiplicándolos por dos pero sin necesidad de ampliar la longitud de la nave.

No se ha determinado aún si fueron los fenicios o los griegos quienes copiaron el **birreme**, o quizás se deba englobar en un proceso común que se diera al mismo tiempo en ambas culturas por las necesidades expuestas.

La galera es un tipo de barco que se caracterizaba por una eslora muy larga en relación con la manga y el calado. Muy ágil maniobrando, su velocidad dependía

principalmente de los remos y del número de remeros embarcados. Se concibió para atacar eficaz y mortíferamente los flancos de los buques enemigos con su espolón. El ojo pintado en la proa del casco tenía como misión atemorizar al contrario, aunque también existía en barcos pesqueros[52].

El barco de vela destinado a la guerra es un barco cuyos movimientos dependen del remo. La vela era un sistema de propulsión auxiliar que servía para conceder períodos de descanso a los remeros en las travesías largas tan sólo cuando el viento, por casualidad, era favorable. En la batalla, al maniobrar y en los desplazamientos rápidos el motor de la nave era el remo. Con el paso del tiempo, se construyeron galeras con dos, tres (Siglo V a. de C.) e incluso cinco órdenes de remos, buscando siempre una mayor velocidad pero, sobre todo, mayor potencia y maniobrabilidad en la batalla, pues era el espolón el encargado de infligir los golpes decisivos en dicha situación. La vela que se arriaba, mástil incluido, a la vista del enemigo, conservaba la arcaica forma cuadra. El barco griego tenía una sola verga que se orientaba con el mismo sistema de escotas empleado en la vela con dos vergas del barco egipcio. (**Ayuso Guerrero, V. M. 2008).** La escota de barlovento[53] era fija y el timonel regulaba la de sotavento[54]. Para reducir la superficie de la vela cuando el viento era demasiado fuerte para la embarcación, los marineros recogían hacia arriba sus extremos inferiores con cabos fijados a ellos que pasaban por encima de la verga para luego caer

[52] **El ojo de Horus o Udjar**, era para los antiguos egipcios un símbolo protector, mezcla de ojo humano y halcón peregrino. Los antiguos egipcios incorporaron este elemento mágico a la navegación, pintando dos ojos gemelos pero independientes, a proa en las bandas, tanto para barcos que transportaban reyes y divinidades como para viajes particulares y de carga. Siendo tan dura y expuesta al peligro la vida en el mar, entre los navegantes se extendió la costumbre de pintar o tallar en proa en el lado externo de las bandas de las naves, dos ojos, constantemente abiertos, para atisbar y eludir peligros que se escapaban de la percepción humana. Usada contra el Mal de ojo, la Udjar, saltó fronteras como protectora de la navegación, penetrando en diferentes culturas del Mediterráneo: fenicios, como ya hemos señalado, griegos etc., llegando incluso hasta nuestros días en muchos lugares donde estas culturas dejaron su semilla

[53] **Barlovento. S**entido contrario al que siguen los vientos dominantes; dicho de otra manera, la dirección desde la cual llega el viento.

[54] **Sotavento. I**ndica el sentido señalado por los vientos dominantes (tomando como referencia un lugar, parte hacia dónde va el viento).

sobre el puente, eran los denominados brioles[55]. Éstos se maniobraban pasados por anillas cosidas a las costuras reforzadas y se afianzaban en la relinga[56] del pujamen[57]. De esta forma, al tensarlos las velas se izan hasta alcanzar la verga. Muestra de ello encontramos en el bajorrelieve del Portus Augusti o en el de la tumba de Naevolia de Pompeya **(Bach, L. 1987).** Por lo general, las velas estaban formadas por tiras de lino de dos tipos – pesado y ligero -.

La situación del **barco mercante** era bien distinta. Éste, aunque de formas menos elegantes y obviamente desprovisto de espolón, tenía que reservar su volumen interno para la carga en vez de llevar remeros que habrían supuesto un estorbo, peso y coste excesivos, así como su costoso mantenimiento.

Por tanto, el barco mercante navegaba principalmente a vela, esperando pacientemente que el viento le fuera favorable. Por lo general, su carga estaba constituida por productos alimenticios: grano, aceite, vino.

Por término medio se construían cascos con una eslora de 25 metros y una manga de 7 metros, aunque normalmente, el arqueo del buque mercante no superaba las 80 toneladas. **(Giorgetti, F. 2011).**

Los barcos más grandes tenían dos o tres mástiles y llevaban mayor número de velas. La vela cuadrangular fue evolucionando y se convirtió en una vela grande y gruesa con un complicado sistema de cargaderas.

Además de la vela mayor, los marinos mediterráneos empezaron a utilizar una vela

[55] **Briol.** Uno de los cabos con que se cargan las velas para aferrarlas después con más facilidad. En las velas de cruz o redondas, los brioles están hechos firmes en varios puntos de la relinga del pujamen y en las de cuchillo, en el puño de la escota.

[56] **Relinga.** Cabo que se une o cose y con que se refuerzan las orillas de las velas.

[57] **Pujamen.** Orilla inferior de una vela.

cuadrangular en el bauprés[58], sobre todo para mejorar la capacidad de maniobra de los barcos. En muchos de ellos se añadieron también gavias[59] triangulares y los cargueros más grandes incluso llevaban una vela de mesana[60] en la popa. **(Johnson, D. 2008)**.

Tanto los veleros como los mercantes eran gobernados mediante dos grandes timones de pala o espadilla fijados en las aletas de babor y estribor. No obstante, siguiendo los estudios recogidos desde la iconografía y fuentes literarias como la Odisea y Argonáutica, es posible que los barcos de menor eslora llevasen tan solo uno. **(Guerrero Ayuso, V.M. 2008).**

1.3.2.3.- Romanos (753 a. de C. – 476 d. de C.).

El Mediterráneo como mar en torno al cual se desarrollaron las civilizaciones más antiguas sería testigo de los primeros ensayos de navegación de cabotaje, y con el inicio de las travesías, de la sensación de descubrir nuevos horizontes y otras gentes, con las que intercambiar no sólo materias primas sino ideas.

Además de la finalidad comercial que nunca desaparecería, con el tiempo la adopción de técnicas de navegación más avanzadas - la conjunción de velamen, quilla y timón - la experiencia de la exploración y el conocimiento de otras tierras darían lugar en el I milenio a. de C. a migraciones masivas y traslados definitivos de población, quizás obligados por las circunstancias internas de su asentamiento originario y atraídos por los nuevos descubrimientos.

---

[58] **Bauprés**. Uno de los mástiles de una embarcación a vela, concretamente el que sale casi horizontalmente por la proa.

[59] **Gavia**. vela que se coloca en los masteleros.

[60] **Mesana.** Nombre que en las embarcaciones de tres palos, se da al que se arbola a popa. También se llama así la vela que se envergaba en la entena de dicho palo.

Migraciones que condujeron a fenicios de distintas ciudades-estado a abandonar la costa del Mediterráneo Oriental para asentarse y fundar distintos enclaves costeros en Occidente, Cartago y Lixus en el Norte de África, Gadir en la Península Ibérica, Tharros en Cerdeña, etc. También los habitantes de algunas polis[61] griegas seguirían la ruta mediterránea, protagonizando primero el origen de factorías comerciales y después el fenómeno colonial de mayor envergadura en la Antigüedad, con la fundación de colonias en los lugares más estratégicos de las costas mediterráneas.

Convirtiéndose así el Mediterráneo en escenario de conflictos entre aquéllos y otros pueblos, ya que su dominio suponía, en definitiva, la llave de acceso a determinados territorios. Esos pueblos estaban movidos por el mismo afán en la búsqueda de nuevas mercancías y nuevos conocimientos, y a la posesión de enclaves costeros estratégicos pronto se sumaría el interés por el control de las rutas marítimas.

En este punto aparecerá la cultura que conseguirá que el Mediterráneo se convierta en un mar propio: Roma. **(Alfaro Giner, C. 2007).** Cartago será su enemigo principal y el obstáculo mayor al imperialismo romano entre el siglo III y mediados del siglo II.

Roma, al final de la primera guerra púnica[62], tras la derrota de Cartago, se transformará en la única potencia naval en el Mediterráneo occidental, jugando su papel de "fleet in being" (flota en potencia). Inició una espectacular expansión y se convirtió en un gran Imperio en el siglo I a. de C. Las razones de esta expansión fueron principalmente económicas: al principio las anexiones obedecieron a motivos políticos-militares, pero cuantos más países se incorporaban a su Imperio, mayores eran las necesidades comerciales para poder financiar un gran ejército que no dejaba de crecer.

[61] **Polis**. Denominación dada a las ciudades estado de la antigua Grecia.

[62] **Guerras Púnicas**. Fueron una serie de tres guerras que enfrentaron entre los años 264 a. de C. y 146 a. de C. a las dos principales potencias del Mediterráneo occidental de la época: Roma y Cartago.

A partir del siglo III a. de C. y durante quinientos años, El Mediterráneo se convertiría en una especie de lago enorme atravesado por flotas militares y, sobre todo, por líneas comerciales regulares. Tanto las unas como las otras pertenecían al nuevo pueblo que había impuesto su dominio sobre la zona: los **romanos**. Éstos, como ya había pasado en los albores de las civilizaciones precedentes, en un principio volvieron los ojos a la tierra en vez de al mar, pero en cuanto aumentaron las necesidades y la ambición, que va unida a la expansión política y al progreso social, también ellos decidieron enfrentarse a la navegación marítima. Lo hicieron de forma tan programada que, en breve tiempo, un siglo, se convirtieron en la primera potencia naval de verdad de la historia. Con los romanos la navegación adquirió modos y costumbres que no sufrirían cambios hasta nuestros días.

A esta situación se llegó cuando los romanos desarrollaron suficiente capacidad tanto en la construcción naval como en el arte de la navegación, tomando prestados, a falta de uno propio, los sistemas griego y fenicio. El primero prácticamente se lo habían encontrado en casa tras la conquista de los territorios meridionales de las colonias griegas del sur de Italia. El segundo tuvieron que absorberlo por necesidad a causa de las guerras púnicas, inevitable conflicto con la colonia fenicia de Cartago que entonces dominaba las aguas del Mediterráneo central controlando e impidiendo las ansias expansionistas de Roma. Tomando modelos y técnicas de los fenicios y usando la experiencia de los operarios griegos, los romanos formaron sus propias flotas y se impusieron como la primera potencia marítima. De hecho, el tipo de barco continuó siendo el mismo que el de las civilizaciones precedentes, pero, aparte de lagunas tácticas e instrumentos bélicos, los romanos desarrollaron las técnicas de navegación a vela. **(Giorgetti, F. 2011)**.

Tras erradicar la piratería en todas las costas del mar Mediterráneo gracias a la expansión marítima de Pompeyo (67 a. de C.), éste quedó bajo el dominio de Roma y fue llamado *Mare Nostrum.* Fue la época donde el comportamiento de Roma en el ejercicio del mando en el mar, va a comenzar a precisarse, y donde la marina romana va a jugar un papel capital en las guerras civiles y después de ellas, en el Imperio. A partir de entonces se

iniciaría el largo período denominado *Pax Romana* (27 – 180 d.de C.), que duró casi tres siglos, mientras se producía la lenta decadencia del Imperio. A finales del siglo IV, éste se dividió entre el Imperio Romano de Occidente y el de Oriente, éste último conocido posteriormente como Imperio Bizantino.

Una de las consecuencias del dominio del *Mare Nostrum* fue el espectacular desarrollo de la marina mercante y del consecuente comercio naval. Aunque la época de la *Pax Romana* fue de gran estabilidad en lo que respecta al mar, pues se dejaron de hacer expediciones al norte y sur, permaneciendo estancada la ciencia de la navegación, permitió la evolución de los barcos de carga según las necesidades reales del comercio.

Las vías comerciales estaban definidas con exactitud, llegando a crear los marinos mercantes, unos completos almanaques náuticos con información exhaustiva de los regímenes de vientos y corrientes. Aunque la documentación más antigua, tanto literaria, como iconográfica, sobre la orientación de los marinos nos remite reiteradamente al vuelo de las aves. En realidad, más que un sistema de validez universal para orientarse con respecto a los puntos cardinales, la práctica de soltar aves desde los navíos permitía conocer la dirección en la que se localizaba la costa más cercana.

Aunque la utilización de las aves como sistema de orientación persistió, los viajes de los fenicios y griegos a Occidente se inscriben ya en un dominio claro de la orientación astronómica; y los romanos como herederos de su tradición naval la siguieron. Ésta posibilitaba trazar los grandes derroteros, pero en las navegaciones locales y regionales los sistemas de orientación a partir del reconocimiento de las costas siguieron teniendo vigencia.

A comienzos del primer milenio a. de C. se generaliza en el Mediterráneo oriental la navegación con orientación astronómica. Sus inicios son difíciles de fijar, sin embargo, los propios griegos atribuían la innovación de la orientación astronómica a los fenicios y así la

estrella polar era conocida entre los helenos como *phoeniké*, lo que demuestra que éstos desarrollaron con anterioridad a los griegos una orientación astronómica, tal vez con conocimientos adquiridos en sus contactos con los egipcios del tercer milenio y, desde luego, con Mesopotamia.

Recientemente también se ha podido descifrar el uso de la "Máquina de Antiquitera"[63], descubierta en los restos de un naufragio cerca de la isla griega de Antiquitera, entre Citera y Creta.

Atendiendo a la construcción naval romana se puede afirmar que su tradición es heredera de la de otras culturas mediterráneas tales como la fenicia, griega o cartaginesa. En muchos casos los diseños de sus buques consistieron en la mejora de las naves de las mencionadas culturas, añadiéndose los avances tecnológicos que se iban descubriendo.

Para cubrir sus necesidades comerciales, el Imperio romano precisaba de barcos de distintos tamaños. Además de los lentos veleros, contaban con galeras mercantes ligeras y rápidas, propulsadas por remeros para transportar cargas que debían llegar pronto a su destino, como animales salvajes procedentes de África y Asia para los juegos de los gladiadores. En caso de necesidad este tipo de barco podía servir para fines militares. **(Johnson, D. 2008)**.

[63] **Máquina de Antiquitera**. calculadora mecánica antigua diseñada para el cálculo de la posición del Sol, la luna, y algunos planetas, que permitía predecir eclipses. Se cree que data del 87 a. de C. Es uno de los primeros mecanismos de engranajes conocido, y se diseñó para seguir el movimiento de los cuerpos celestes. De acuerdo con las reconstrucciones realizadas, se trata de un mecanismo que usa engranajes diferenciales, lo cual es sorprendente dado que los primeros casos conocidos hasta su descubrimiento datan del siglo XVI.

Los calendarios eran importantes en las sociedades antiguas para establecer las actividades agrícolas y las fechas de los festivales religiosos. Los eclipses y los movimientos de los planetas tenían a menudo interpretaciones proféticas, mientras que la tranquila regularidad de los ciclos astronómicos debe de haber sido filosóficamente

Con respecto a la identidad del diseñador de la máquina, los investigadores creen que pudo tratarse del considerado primer astrónomo científico, Hiparco de Nicea o de Rodas (190-120 a. de C). Matemático y geógrafo, además de astrónomo, que vivió en la época en la que fue construido el mecanismo y en Rodas, donde murió y de donde se cree que partió el barco romano que lo transportaba.

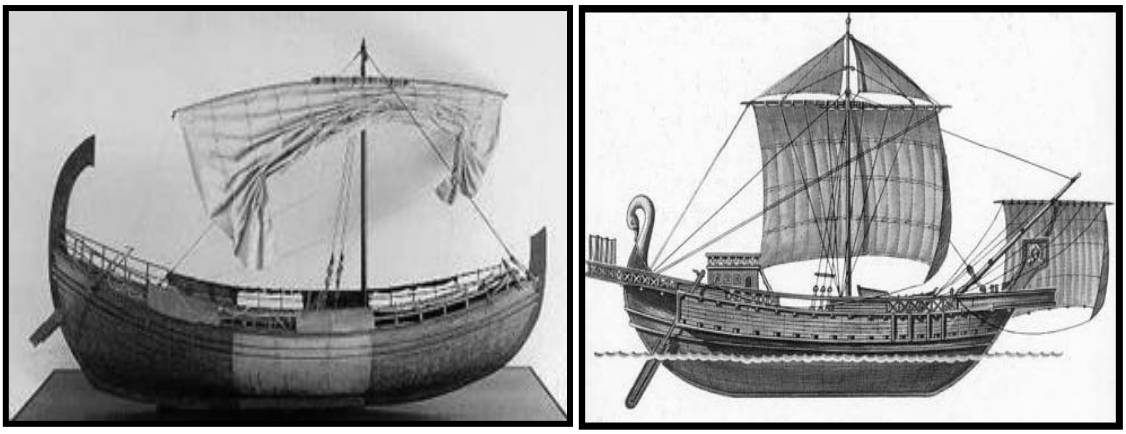


Imagen 53. Buque de carga romano. Siglos III- I a. de C. (A. E.).
Imagen 54. Típico buque de comercio romano. Siglo I d. de C. (A. E.).

El velero romano usaba siempre como medio de propulsión una gran vela cuadra. Al observar los marineros la poca funcionalidad de ésta a la hora de maniobrar, aparece un segundo mástil en la proa del barco con la finalidad de sostener una segunda vela. Ésta sirve para abatir rápidamente el casco a babor o estribor según los deseos del timonel.

A veces se añade, a partir del siglo I a. de C. un tercer palo a popa, el de mesana. Sólo los grandes buques de carga podían permitirse un aparejo de dos o tres palos. Las pequeñas embarcaciones destinadas a la pesca o al cabotaje siguieron aparejadas con un único gran mástil central. Sin embargo, en algunas de ellas empezaron a emplearse velas con vergas cuya base iba unida al mástil: la vela tarquina[64], un tipo de velamen mucho más apropiado para navegar con el viento en contra o de través y que pronto se impuso en toda la cuenca mediterránea. En los barcos grandes siempre aparece una segunda vela, de forma triangular, latina, envergada desde el tope del mástil y amurada a los dos extremos de la verga de la vela cuadra, y que permitía navegar con viento en contra. Se trata de un sistema para aumentar la superficie vélica con el objetivo de incrementar la velocidad de buques que, con importantes cargamentos, tienen que realizar largas rutas a través del Mediterráneo. Con estos nuevos tipos de vela el barco romano puede evolucionar de forma

[64] **Vela tarquina.** Vela trapezoidal con uno de sus lados fijo al palo y extendida por una percha en diagonal.

antes desconocida.

Según la iconografía encontrada, los aparejos de navegación antiguos demuestran que estas naves navegaban habitualmente con vientos largos, de popa o por la aleta. Así, aunque se ha demostrado que en época romana existían embarcaciones capaces de navegar de bolina[65] para remontar el viento, no podemos olvidar que el uso exclusivo de las velas cuadras hacía casi imposible esta maniobra en las naves de un solo mástil. El resto de embarcaciones, de mayores dimensiones y con dos o tres palos, tuvo que tender a evitar la navegación del través o con vientos en contra por motivos de velocidad y seguridad. **(Alfaro Giner, C. 2007).** Las velas cuadras impedían navegar en direcciones que formasen ángulos menores de 90º con la dirección del viento. Con la invención de la vela triangular en el S. III d. de C., el ángulo se redujo a 45º, pero no hizo que la vela cuadra desapareciese debido a que ésta otorgaba mayor eficacia en las travesías largas y con vientos de popa. **(Medas, S. 1998).**

En cuanto al aspecto, el barco destinado al transporte presenta un volumen y unos bordos considerables, mientras que el buque de guerra es el "barco largo" con dos, tres, cuatro e incluso cinco órdenes de remos. Tenían mayor capacidad de maniobra, pues habían perfeccionado las velas; mayor resistencia y usaban remeros para ganar velocidad a la hora de entrar en combate. Se ha perfeccionado la técnica de propulsión a vela. En cambio, la capacidad ofensiva continúa ligada al espolón inventado por los griegos o fenicios. No obstante, equiparon sus barcos con el invento de Cayo Duillo, el "corvus"[66] y artillería de catapultas. Tomando entonces como modelo un *quinquerreme*, los ingenieros romanos los hicieron más completos agregándoles un castillo en la proa, desde donde se manejaba un puente levadizo con poderosos ganchos; al bajar el puente, los ganchos sujetaban

[65] **Navegar de bolina. E**s la acción de navegar a vela contra la dirección del viento (hacia barlovento) en el menor ángulo posible. Es una técnica empleada por los barcos de vela que consiste en hacer un zigzag contra el viento, que les permite navegar a través de las zonas donde el viento no es favorable.

[66] **Corvus. P**uente levadizo provisto de garfios que permitía inmovilizar y abordar las naves enemigas.

fuertemente al barco enemigo; entonces los guerreros se lanzaban al abordaje.

En lo referente a sus dimensiones y construcción, la galera romana no difería de la griega, pues se limitaron a utilizar carpinteros de ribera procedentes del Mar Egeo, griegos y fenicios. **(Giorgetti, F. 2011).**

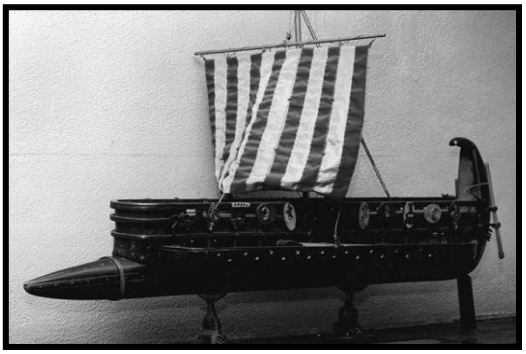


Imagen 55. Birreme fenicio. (A. E.).

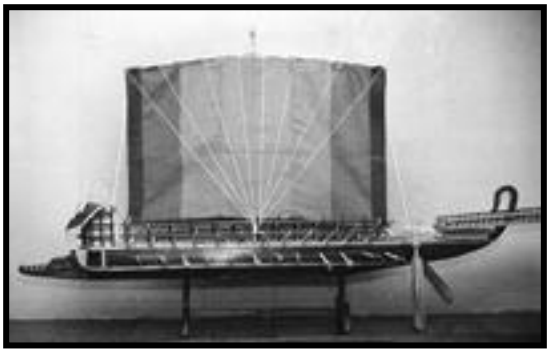


Imagen 56. Birreme griego. (A. E.).



Imagen 57. Birreme romano. (A.E.).

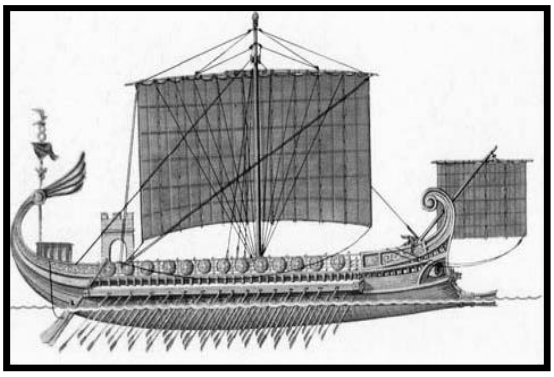


Imagen 58. Trirreme. (A. E.).

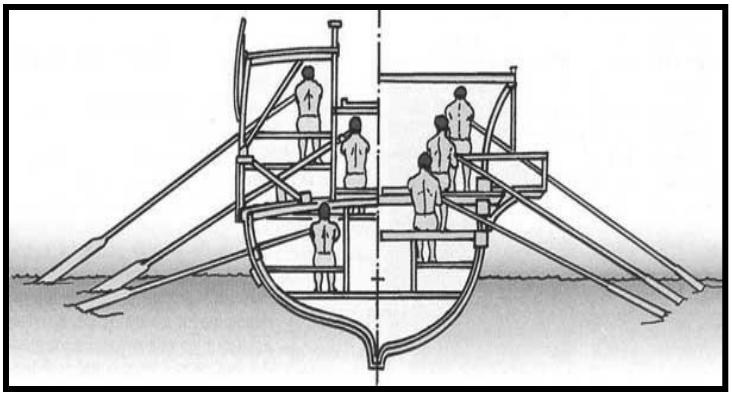


Imagen 59. Distribución de los tres órdenes de remeros en un trirreme fenicio y otro griego. (A. E.).

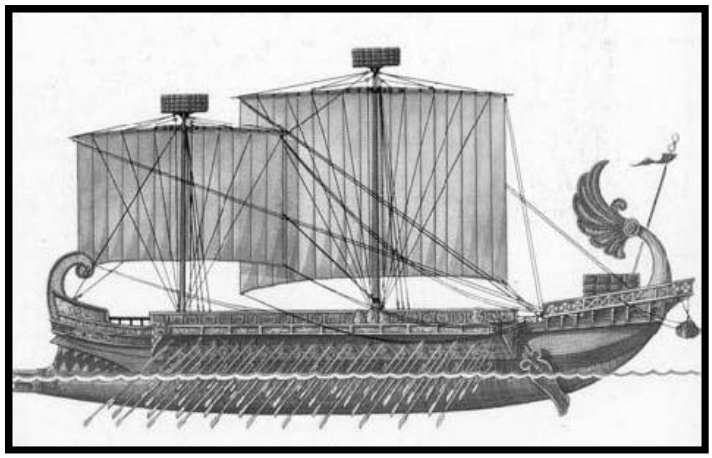
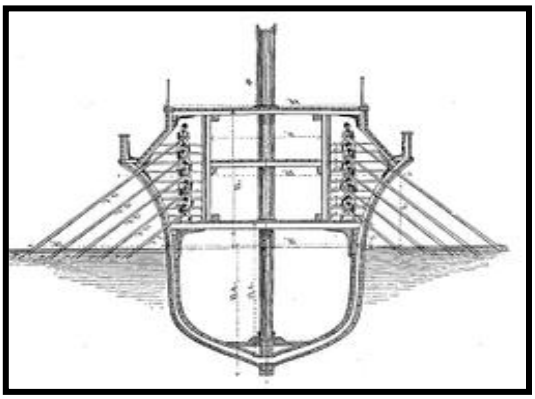
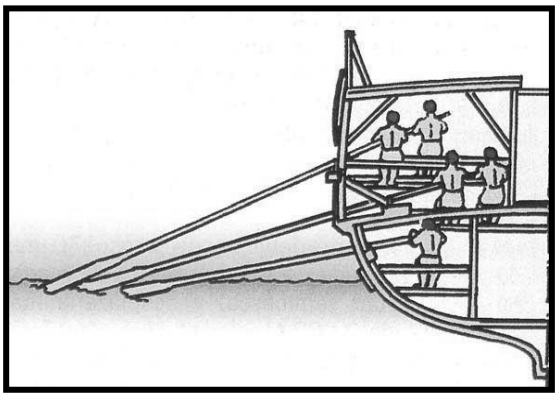


Imagen 60. Quinquerreme. (A. E.).





Imágenes 61 y 62. Interpretación del siglo XIX del sistema de un quinquerreme, con cinco niveles de remos. (A. E.).

Completamente distinta es la situación de la flota mercante. Los barcos mercantes romanos eran generalmente veleros puros, de 350 a 450 toneladas, pero los más grandes, que transportaban cereales entre Roma y Egipto, tenían un arqueo de hasta 1200 ó 1300 toneladas. Los mejores eran los llamados **"cargueros del trigo"**. Los cargueros iban escoltados por barcos de guerra, y embarcaciones más pequeñas se adelantaban para anunciar su llegada. También se importaban grandes cantidades de vino y aceite de oliva, utilizado tanto en la cocina como en los baños romanos. El grueso de la mercancía negociada, al ser agrícola, no dejó ningún resto arqueológico directo, sin embargo, el

comercio de vino, aceite de oliva, minerales y garum[67], dejó excepcionales pruebas de ello en muchas de las ánforas encontradas.

Todos los barcos mercantes romanos eran más o menos parecidos, y sólo se diferenciaban de sus predecesores fenicios y griegos por su tamaño. Seguían siendo espaciosos, redondeados y anchos de manga, con una proa curva que a menudo era más baja que la popa. Normalmente el codaste[68] terminaba en cuello de cisne, encarado hacia la cubierta. El aparato de gobierno consistía en dos largos timones laterales como palas, que podían alzarse del agua mediante aparejos. Los barcos romanos más grandes llevaban varias anclas de plomo o de hierro que alcanzaban una tonelada de peso. La evolución del ancla hasta llegar a las de cepo y zuncho de plomo es un verdadero logro en la tecnología naval. Dichas piezas de plomo podían haber sido también de otro metal, pero el plomo les confería más peso, ya que estando fabricadas con madera y atadas con los cabos de aquel entonces, si no se lastraban mucho hubieran sido ineficaces. **(Quero Oliván, M.).**

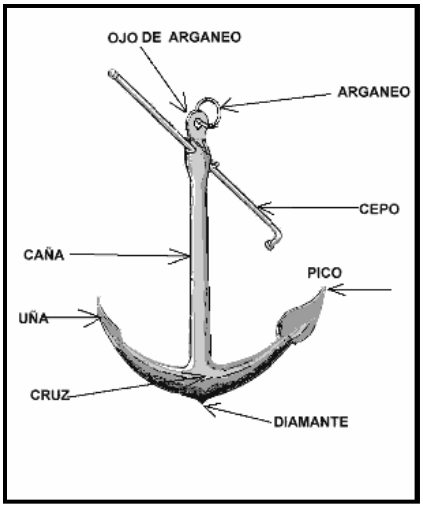


Imagen 63. Nomenclatura del ancla tipo almirantazgo. (A. E.).

[67] **Garum.** Salsa de pescado hecha de vísceras fermentadas de pescado que era considerada por los habitantes de la antigua Roma como un alimento afrodisíaco, solamente consumida por las capas altas de la sociedad.

[68] **Codaste**. Elemento estructural que continúa la quilla formando ángulo y sirve de base para constituir la popa del buque.

A popa se alzaba siempre la cabina del timonel, además de una letrina suspendida sobre el agua y un altar con una imagen del dios protector del barco. El capitán y los pasajeros más importantes ocupaban un pequeño camarote a popa, y el resto del pasaje debía dormir en cubierta o en la bodega si llovía. Casi todo el espacio de la bodega estaba reservado a la carga, el agua potable y los víveres. En los barcos más pequeños se achicaba el agua del fondo del buque mediante cubos, pero los más grandes disponían de mecanismos de bombeo.

Los cargueros solían ser de dos mástiles, tres en el caso de los más grandes. El palo mayor con su gran vela cuadrangular estaba en el centro de la nave, coronado a veces por una gavia triangular. Otro mástil a proa llevaba otra vela cuadra más pequeña para facilitar las maniobras. Con viento de popa alcanzaban velocidades de 4 ó 5 nudos, pero con viento de proa los barcos eran muy lentos. **(Johnson, Donalds, 2008)**.

La excepcional colección de restos preservados en el Museo de Fiumicino no sólo enriquece nuestro conocimiento acerca de la variada tecnología naval utilizada, sino también permite que admiremos las metodologías de la construcción empleadas por los astilleros antiguos. La secuencia antigua de la construcción naval era totalmente diferente del proceso actual en la región mediterránea, que consiste en la construcción de un esqueleto interno a lo largo de una quilla, que se cubre posteriormente con una superficie de tablas de madera, técnica de “frame-first”. Durante la época Greco-Romana, en lugar de esto, como hemos explicado anteriormente, la estructura externa de tablones era construida directamente después de poner la quilla. El esqueleto interno fue insertado más adelante, como función de ayuda interna a la construcción. Sin embargo, en los modelos representados en el Museo de Fiumicino, encontramos el uso de metodologías constructivas distintivas, como el uso masivo de los clavos de hierro para unir el tablaje con el esqueleto, el uso de pernos de ensamblar encontrados en varias maderas del fondo del buque a la quilla y la considerable separación entre las espigas **(Alfaro Giner, C.).**

Los sistemas de construcción se basaban en el de los griegos y fenicios. La tablazón del barco romano tiene aún funciones estructurales. Se utilizaba madera de abeto, pino o cedro. Los tablones no estaban, en general, calafateados sino unidos por el clásico método de mortajas y espigas, "mortise and tenon". A veces, la obra viva[69] se revestía de plomo colocado sobre una capa de tejido empapado en pez[70], para proteger la madera de la vegetación y la fauna acuáticas, mientras que la obra muerta[71] se trataba con cera fundida mezclada con pigmentos, o se revestía de pez.

Normalmente las varengas[72], las cuadernas[73] y las sobrequillas[74] se hacían con madera de encina y se unían a la tablazón mediante clavos de cobre en la obra viva y de hierro en la obra muerta, o bien mediante clavijas de una madera dura. Las velas eran de lino y los cabos de cáñamo, de fibras de papiro torcidas o de tiras de piel. Han mejorado las técnicas de fabricación y los materiales empleados, pero la técnica de construcción sigue siendo la misma. No obstante, el velero romano tenía – gracias a su aparejo más completo – prestaciones mucho mejores que sus predecesores e incluso asombrosas si las comparamos con los de los siglos siguientes. La velocidad media era de unos 4 nudos. **(Giorgetti, F. 2011)**.

[69] **Obra viva.** Superficie sumergida de un buque. Es la parte del casco que de forma permanente, y con la máxima carga admisible, está sumergida.

[70] **Pez o brea.** Sustancia viscosa que se obtiene de la destilación fraccionada de petróleo, alquitrán, varias coníferas, carbón mineral y otras materias orgánicas, que mezcladas con sebo y aceite se usan para calafatear e impermeabilizar los barcos.

[71] **Obra muerta.** Parte del casco que está fuera del agua, de forma permanente, cuando el barco está en plena carga.

[72] **Varenga.** Curva unida por su mitad a la quilla para formar el fondo del buque.

[73] **Cuadernas. C**ada una de las costillas de madera u otro material por las que están formadas los barcos, recorriéndolo de babor a estribor y estructurando el casco del navío.

[74] **Sobrequilla.** Colocada como su nombre indica, sirve para afianzar la unión de las cuadernas con la quilla.

1.3.3.- Navegación en la Edad Media.

La Edad Media abarca un período de unos 1000 años, los transcurridos entre la caída del Imperio Romano de Occidente (476 a. de C.) y la desaparición del Imperio Romano de Oriente (Imperio Bizantino), tras la caída de Constantinopla en poder del Imperio Otomano en 1453, aunque algunos autores lo alargan hasta el mismo Descubrimiento de América en 1492.

Para la historia de la navegación, la Edad Media fue un período poco brillante en Occidente, mientras que en Oriente destacó la talasocracia[75] de Bizancio y, en el norte, los grandes marinos vikingos.

Tras la caída del Imperio Romano de Occidente, el de Oriente pasó a llamarse Imperio Bizantino. Los bizantinos lograron vencer a los vándalos en Cartago en el año 553, por lo que recuperaron el dominio del mar. Bizancio fue el símbolo de la civilización mediterránea a inicios de la Edad Media, y basó su poder en una talasocracia, similar a la ostentada siglos anteriores por Creta y Grecia, potencias que basaron su poder en el dominio del mar.

Las teorías de Ptolomeo empezaron a recuperarse en Occidente en el siglo XIII gracias a la obra *De Sphaera Mundi* de Sacrobosco[76], aunque sus informaciones presentaran enormes inexactitudes respecto a las distancias que mesuraban la Tierra.

Los matemáticos y astrónomos de la Antigüedad clásica habían avanzado mucho

[75] **Talasocracia.** Dominio de los mares. Es un concepto geoestratégico que denota al estado cuyos dominios son principalmente marítimos.

[76] **John of Hollywood o Juan de Sacrobosco.** (1195 – 1256). Fue un monje, astrónomo y científico inglés influyente en el mundo occidental durante la edad media, proponiendo y divulgando la esfericidad de la Tierra. Con su obra contribuyó a la primera difusión a escala europea del sistema de Ptolomeo.

hacia la comprensión científica de la cosmología del universo y la geografía del mundo; pero al implantarse el cristianismo en todo el Imperio Romano, volvieron a plantearse las mismas preguntas de los filósofos griegos respecto a la forma de la Tierra, su posición en el universo y la finitud del espacio. Con el declive político y militar del Imperio Romano de Occidente, el cristianismo llenó el vacío político, y su visión del mundo dominó el pensamiento y la razón de los seres humanos.

Aunque la doctrina de una Tierra esférica se hallaba bien establecida desde siglos atrás, la jerarquía católica no la aceptó de buen grado, y sustituyó el universo griego fundamentado en la ciencia por otro nuevo y reordenado conforme a la fe cristiana. Muchas figuras de la Iglesia condenaron la doctrina de una Tierra esférica y la existencia de una región situada en el lado opuesto del globo, habitada por los antípodas. **(Johnson, D. 2008).**

El mundo se representaba siguiendo directrices con un interés de carácter legendario más que geográfico. Los espacios en blanco, por ejemplo, siempre fueron en los mapas territorios donde imaginar utopías, de carácter especulativo, que luego, al ser redibujados por navegantes y exploradores que les asignaban nuevos significados, acababan teniendo su valor proyectivo, aunque algunos conservasen durante mucho tiempo después ese halo de leyenda y ensoñación con el que ingresaron en nuestra imaginación cultural.

En ese sentido, la *Imago mundi* que presenta, por ejemplo, el *Pentateuco* no parece tener ningún interés en responder a preguntas de carácter formal, sino a las teleológicas que el mundo suscitaba **(Querol, J.M. 2008).**

Del mismo modo, el ***Imago Mundi*** de Pierre d'Ailly[77], una serie de 12 tratados de Cosmografía, que circuló principalmente en forma de manuscrito, se difundió por toda

[77] **Pierre d'Ailly.** (1351 – 1420). Fue un geógrafo y teólogo francés que escribió un tratado cosmográfico en 1410, el *Imago Mundi* (imagen del mundo). Ailly consideraba que existía una simetría en la configuración de los continentes.

Europa. Alrededor de 1483 se realizó la primera edición impresa (grabado en madera) en Lovaina.

D'Ailly escribió su obra basándose en autores antiguos como Aristóteles, Claudio Ptolomeo, Plinio el viejo; en los padres de la Iglesia, como San Agustín y en escritores árabes, como Averroes o Avicena. El libro está ilustrado con un mapa del mundo, todavía influido por los mapas OT (*Orbis Terrarum*) de la Edad Media. La tierra aparece como un mundo dividido en zonas climáticas, y las superficies terrestres se recogen en el hemisferio norte. Sin embargo, en ella se recogía la teoría de que se podía navegar a través del Atlántico hacia el extremo oriental de Asia en pocos días si los vientos eran favorables.

Debido a estas interpretaciones del mundo y las leyendas que corrían de boca en boca, el mar siempre era mirado con respeto por el hombre medieval y hacia él hubo un temor en el que realidad y superstición se entremezclaban.

El escaso desarrollo de la ciencia astronómica en el Mediterráneo alto medieval en el mundo cristiano condicionará el avance de los sistemas de navegación, por lo que seguirán siendo práctica habitual los derroteros costeros. El rumbo se mantenía mediante la suelta de pájaros embarcados; costumbre conocida ya en el siglo I y mantenida, al menos, hasta el siglo XVI; la brújula penetró en el mundo occidental hacia el 1200, pero la declinación magnética[78] no será conocida hasta comienzos del siglo XV. La brújula fue un instrumento decisivo para poder navegar en invierno, cuando no había sol, e impulsar el desarrollo de la Cartografía tan importante para la navegación.

Los fundamentos teóricos necesarios para la navegación astronómica estaban

[78] **Declinación magnética.** Es el ángulo comprendido entre el norte magnético local y el norte verdadero (o norte geográfico). En otras palabras, es la diferencia entre el norte geográfico y el indicado por una brújula.

disponibles en el medievo; las tablas de Azarquiel[79] o las de Alfonso X permitían los cálculos necesarios para medir la latitud por la meridiana del sol, y los cuadrantes y astrolabios eran aparatos adecuados para la toma de estas medidas, pero la falta de instrumental cartográfico y la escasa formación matemática de los marinos no la hicieron viable hasta fines del siglo XV.

Bizancio retomaría modelos de veleros ya realizados con anterioridad, y símbolo de su flota sería el **dromón**, un tipo de barco que suponía más una continuidad que una evolución respecto al modelo precedente. No era más que la antigua birreme, de origen griego, con los cambios introducidos por los romanos. Era un birreme bastante largo (40 metros de eslora por 7 de manga) que basaba su funcionamiento en un centenar de remos y aparejaba velas latinas, fáciles de regular e izar en caso de viento favorable y de arriar en la batalla. El dromón o la galera o galeaza, será el velero de guerra hasta el 1500 y sólo será eliminado por el advenimiento del cañón y del buque adaptado para ello: el galeón.

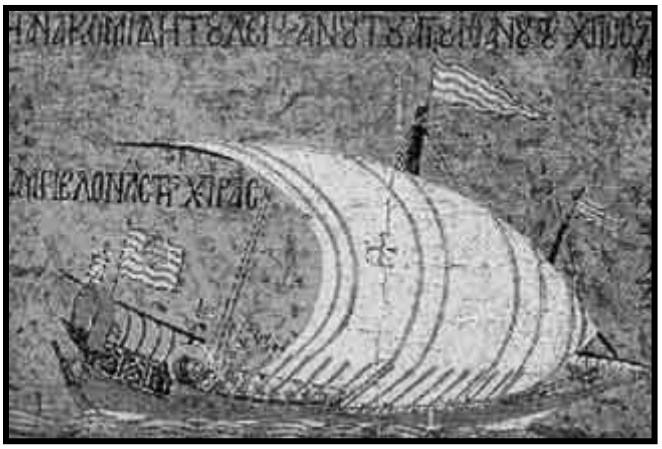


Imagen 64. Dromon. (A. E.).

[79] **Azarquiel.** (1029 – 1087). Fue un importante astrónomo de Al-Ándalus. Trabajó como herrero u orfebre y, a pesar de que parece que era analfabeto, destacó por su destreza en el trabajo de los metales y comenzó a elaborar instrumentos científicos de precisión, como astrolabios, probablemente a petición de los astrónomos árabes y hebreos del reino taifa de Toledo. Una de sus mejores contribuciones fue la compilación de las Tablas Astronómicas de Toledo, que tenían como función principal la de ofrecer a los astrónomos las posiciones en el cielo de cierto tipo de astros y las fechas en las que tenían lugar determinados fenómenos cósmicos (como las fases de la Luna, etc.).

El velamen constituía la auténtica novedad. Con el fin del Imperio Romano desaparece la vela cuadra. Hasta final de la Edad Media el Mediterráneo será surcado por veloces **galeras** – bizantinas en un primer momento, venecianas y genovesas, españolas y árabes después – aparejadas con vela latina, de forma triangular. No se conoce su origen con exactitud, aunque nace en realidad en los países árabes. El aparejo latino le permitía navegar contra el viento sin tener que esperar a que éste le fuera favorable, por lo que constituyó una novedad importante que proporcionó una mayor velocidad en los desplazamientos marítimos.

El casco era largo y de bajo bordo pero había perdido el espolón. En ocasiones subsistía una larga estructura que sobresalía de la proa, pero que estaba por encima de la línea de flotación y parecía ser más adecuada para un abordaje que para una embestida. La popa, en cambio, no presentaba ningún saliente y era redondeada a partir de que empezaran a usarse los timones axiales fijados al codaste.

Al mismo tiempo, se había desarrollado una fuerte tradición naval en los mares del norte de Europa. Desde el siglo VIII al XII, los barcos vikingos abandonaron Escandinavia para hacer viajes de exploración, asolando las comunidades de Bretaña y el Mediterráneo que encontraban a su paso. Los motivos de sus viajes fueron varios. Algunos vikingos sólo estaban interesados en tesoros y capturar esclavos. Pero otros querían buscar nuevas tierras al otro lado del Atlántico donde poder establecerse.

Las naves tenían una obra viva más plana para poder ser haladas con más facilidad a la playa y moverse con mayor soltura en aguas bajas. De popa y proa elevadas y con la misma forma para enfrentarse mejor a las altas olas de esos mares. Con quilla de encina para resistir cualquier embate. Se trataba de la **nave escandinava** o **vikinga**, propulsada por una gran vela cuadra y capaz de surcar mares tempestuosos en los que el remo a menudo resultaba ineficaz.

Tenía algunas características que la hacían reconocible de inmediato: por un lado, la construcción de tingladillo[80], por otro lado, el empleo de un único timón para gobernar el barco en forma de remo, ubicado siempre a la derecha, denominado espadilla; y por último, las rodas[81] de proa y popa eran muy cortantes y arqueadas, lo que aumentaba la eficacia del impulso de las velas y de los remos y, sobre todo, permitía al barco saltar fácilmente sobre las olas más altas.

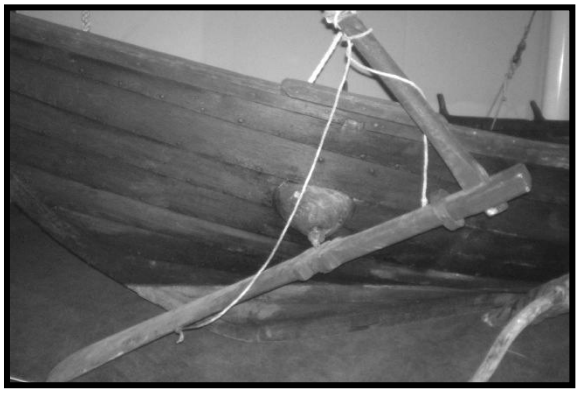


Imagen 65. Timón de espadilla de barco vikingo. (A. P.).

Además de la construcción en tingladillo, había más elementos en su fabricación que diferenciaban el barco nórdico del mediterráneo aunque esta tradición tenía el mismo principio constructivo de la antigüedad mediterránea, basada en "la concha primero", en la que el conjunto de cuadernas se colocaba tras el levantamiento de la tablazón exterior. Aunque la tablazón seguía teniendo función estructural, aparecieron elementos estructurales destinados a formar el armazón de la embarcación: la quilla, que no tenía simplemente la

[80] **Construcción a tingladillo. E**s un método de construcción naval que se caracteriza por el hecho que las tablas usadas para la construcción del entablado del casco se sobreponen unas a otras**.** Los bordes de las tablas no se juntaban uno contra otro, sino que se montaba el borde inferior de una plancha sobre el superior de la que estaba debajo mediante clavos y sin calafatear, es decir, las tablas iban sobrepuestas como escamas o tejas y no yuxtapuestas, lo que les proporcionaba una gran estabilidad. La estructura interna de la nave (esqueleto) se construye una vez que el casco va tomando forma, al contrario de otros métodos donde el esqueleto define la forma del casco.

[81] **Roda.** Pieza de madera situada en el extremo de proa de la quilla prolongándola, y que se alza en posición más vertical.

función de resistir los embates, sino que era un elemento que daba rigidez y solidez al barco en su eje longitudinal; y el mástil, que iba encajado en una carlinga apoyada en la quilla, en la que descargaba las tensiones del sistema propulsor.

La forma del casco era muy alargada, pero sobre todo, de bordo bajo, bastante ancho y con los extremos afinados y muy altos, sobre los que se desarrollaron los castillos típicos de la nave medieval.

Se trataba de buques abiertos, altos de proa y popa y con un extraordinario abultamiento para que el casco tuviese la estabilidad necesaria para soportar el enorme peso de la única vela. El casco ofrecía mucho espacio para la carga y garantizaba mucha estabilidad.





Imágenes 66 y 67. Barco vikingo de Oseberg. (A. E.).



Imagen 68. Reconstrucción de barco vikingo. (A. P.).



Imagen 69. Reconstrucción barco vikingo.

Sin embargo, mientras las ciudades del Mediterráneo se veían afectadas por las Cruzadas y la presión del Islam, en el norte de Europa la estabilidad política contribuyó al florecimiento del comercio, que culminaría a comienzos del siglo XIII con la unión de las ciudades germanas, asociándose para defenderse de la piratería en la denominada **Liga Hanseática**[82], centralizada en la ciudad de Lübeck.

El barco que acompañaría el desarrollo de dichas sociedades derivaba, en forma y en técnica de construcción, del vikingo. El castillo, tanto de popa como de proa, ganó terreno por necesidades bélicas, pero también por necesidades de transporte y de navegación. La construcción era de tingladillo y la proa y la popa eran altas y esbeltas. Contaba con un único timón lateral o espadilla.

A partir de estas premisas nacería el barco típico de la baja Edad Media, difundido en los mares del norte, pero que pronto influiría en la ingeniería naval de todas partes debido a las exigencias comerciales que llevaban a los armadores nórdicos hasta el Mediterráneo y a los de este mar a visitar los puertos ingleses. Se trata de la **coca**. Buque mercante, manco e inicialmente de un solo mástil en el centro que sostenía la única y ancha vela cuadra. Tenía los castillos más altos que en las épocas anteriores, un bauprés a proa y formas más voluminosas. En el castillo de popa había un cabrestante de madera para el servicio de los cabos del velamen. Debajo de una sólida cubierta principal, se encontraba el molinete, dispositivo con el que se podía mover el timón de codaste. Este timón axial – al eje -, iba unido a la popa mediante bisagras y sustituyó al timón en forma de remo, fijo a un lado del castillo de popa. Conformaría una revolucionaria novedad en la arquitectura naval desde la época del famoso cabo de fibras torcidas que permitió al navío egipcio abandonar el Nilo y navegar por el mar abierto.

[82] **Liga Hanseática.** Fue una federación comercial y defensiva de ciudades del norte de Alemania y de comunidades de comerciantes alemanes en el mar Báltico, los Países Bajos, Suecia, Polonia y Rusia, así como regiones que ahora se encuentran en Estonia, Letonia y Lituania.

Hasta ese momento, el barco, fuera de vela o de remo, siempre había tenido por timón dos remos o espadillas en el Mediterráneo (uno en los mares del norte), colocados lateralmente. Cuando las civilizaciones nórdicas deciden expandirse comercialmente, teniendo para ello que surcar los mares, estudiarán mejoras técnicas que aumenten la eficacia de sus navíos; la más innovadora e importante será el timón axial. Los timones laterales, eficaces en la navegación a remo con casco recto, no permitían un buen gobierno cuando el barco navegaba escorado: la espadilla de barlovento acababa por encontrarse fuera del agua, mientras que la de sotavento tendía a doblarse, pudiendo llegar a romperse por el esfuerzo, ya que sólo tenía una sujeción arriba.

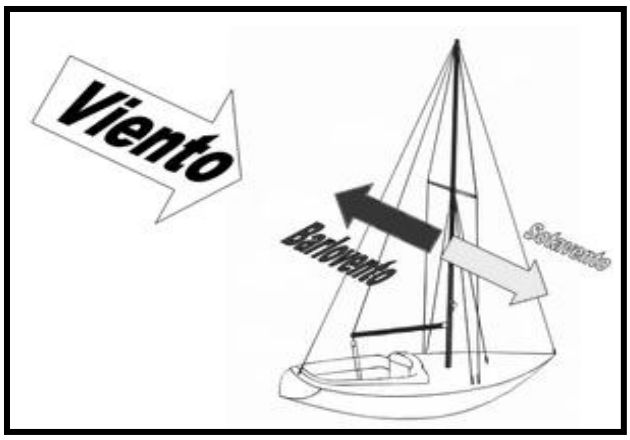


Figura 3. Disposición de un velero respecto al viento. (A. E.).

En cambio, el timón axial, sujeto al codaste y con herrajes a lo largo de todo el eje, quedaba siempre sumergido y no se doblaba. Este timón cambió la arquitectura naval y permitió viajar por los mares abiertos con mayor seguridad. Aunque no hay consenso al respecto, ya que no ha sido posible aclarar de forma definitiva el momento de la aparición del timón en las marinas occidentales, lo que queda claro es que empezó a utilizarse en sustitución de las espadillas y se generalizó a principios del siglo XIII **(Manera, E. 1999).** Esta solución sería adaptada en todo el mundo para cualquier tipo de barco.

La ***coca*** representa, pues, con su tecnología, el prototipo de velero: no tiene bancos

para los remeros, sino un sistema vélico eficiente; tiene una gran capacidad de carga y, sobre todo, no teme navegar en alta mar. La construcción aún es de tingladillo, aunque el armazón, desde la quilla a las cuadernas, cobra importancia y cumple funciones estructurales. El castillo de proa es una pequeña estructura, mientras que el de popa pasa a convertirse en parte integrante del casco.



Imagen 70. Coca hanseática. (A. E.).

Era, por tanto, un barco más fino que el mediterráneo, pero en compensación tenía un calado de 3 metros y un francobordo de igual medida. En consecuencia, una gran capacidad de carga pese a su pequeño tamaño. Al aumentar las exigencias de carga y navegación, este barco también lo hizo y la *coca* se convirtió en la ***urca*** sin variar ni las formas ni el velamen.

La coca y la urca monopolizarían el tráfico de los mares norteños. Sin embargo, al mismo tiempo, el Mediterráneo resurgía de la oscuridad medieval: Venecia y Génova, y España y Portugal, mandaban sus carracas por rutas inexploradas. De la conjunción entre carraca y coca nacería el velero moderno de tres palos: el galeón del siglo XVI. **(Giorgetti,**

F.2011).

La **carraca** era un gran buque mercante de origen mediterráneo de alto bordo; en su época, la última novedad de la ingeniería naval. Tenía la popa redondeada con un timón axial unido al codaste al cual se sujetaban los extremos de los maderos de la tablazón. Contaba con cuatro o cinco cubiertas, castillos a proa y popa, tres palos y velas cuadras, gavia y velacho, la mesana latina. Sería usada por todas las naciones, en especial por venecianos y genoveses en el Mediterráneo, y por portugueses y españoles en sus exploraciones y comercio por el Atlántico, hasta el advenimiento del galeón, que deriva directamente de ella.

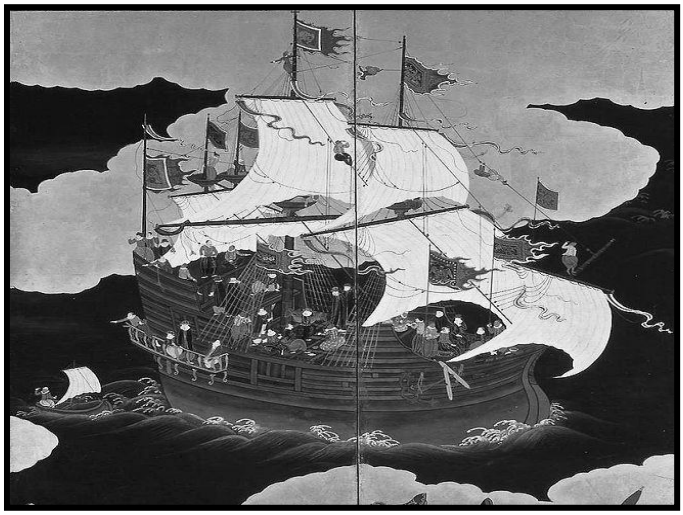


Imagen 71. Carraca portuguesa. (A. E.).

1.3.4.- De la Era de los Descubrimientos al Galeón.

Hacia el siglo XIV, Europa deja de centrarse únicamente en la religión, que circunscribía a las potencias europeas al mundo conocido, y comienza a mirar al mundo con otros ojos, fomentándose así la curiosidad por Oriente y las riquezas de allí obtenidas. Libros como el de *Las maravillas del mundo* de Marco Polo, o los *Viajes* de Mandeville, contribuirán a ello, y harán que no se pierdan las esperanzas de poder llegar a él a través de

nuevas rutas marítimas.

Desde mucho tiempo atrás, el mar Mediterráneo se había mostrado como la salida natural para aquellas comunidades que deseaban prosperar a través del comercio y no verse sometidas al yugo impuesto por los árabes, lo que permitió, a su vez, el intercambio de conocimientos entre las civilizaciones.

Hasta el siglo XV, persistía aún en algunos círculos la creencia clásica de un mundo con forma de disco y en el extremo una cascada infinita que esperaba a quienes decidieran aventurarse en el océano Atlántico.

La concepción geográfica del mundo, cuestionada por parte de los astrónomos y navegantes, fue quedando de lado gracias a los datos aportados por los navegantes portugueses en su avance por la costa africana y por los mercaderes que viajaban por tierra a Oriente, ayudando a confirmar la concepción ptolemaica de la esfericidad de la tierra. Sin embargo, nadie se ponía de acuerdo en el tamaño de la misma, la extensión de los mares y continentes, el problema de los habitantes de las antípodas, que vivían en posición invertida, y la dimensión real de las distancias entre el mundo conocido y las tierras descritas por los viajeros.

Muchos factores influirían en ese cambio de mentalidad, ayudando a abrir los horizontes y el marco de la expansión mediterránea hacia Occidente permitiéndoles además librarse de la dependencia árabe.

La gran expansión europea de los siglos XIV, XV y XVI fue fruto de la conjunción de múltiples factores, principalmente económicos — búsqueda de oro en África y, por influencia de Marco Polo, en China y Japón, y de especias en la India — y religiosos — recordemos los continuos intentos de evangelización de las tribus indígenas—, además de otros de distinta naturaleza, pero igualmente poderosos como el gusto por la aventura, la fascinación por los relatos medievales o el deseo de alcanzar reinos imaginarios. A ellos

hay que añadir una cuestión esencial para la subsistencia del hombre, como era la acuciante necesidad de encontrar alimento. En efecto, la Europa de los siglos XV y XVI estaba marcada por el hambre y esa escasez de comida era otra de las razones que se escondía tras los grandes descubrimientos. Pero, sin lugar a dudas, el factor decisivo en la ejecución de tales expediciones fue el apoyo de los monarcas europeos que alentaron a marinos y exploradores en la búsqueda de nuevos mundos, de cuya existencia y posible rentabilidad ya se había empezado a tomar conciencia. El contacto con los distintos embajadores y eclesiásticos permitió obtener información de primera mano, información que, por otra parte, estaba restringida al círculo de la corte y de las principales abadías. En cualquier caso, el caudal disponible de datos en este período era muy limitado y se encontraba viciado por una mezcolanza de realidad y mito.

Por tanto, la llamada **Era de los Descubrimientos** fue un período histórico que dio comienzo a principios del siglo XV y se extendió hasta comienzos del XVII. Durante esa época, los navíos de Europa surcaron los mares del mundo en busca de nuevos socios y rutas comerciales con los que contribuir al incipiente capitalismo europeo. Durante estas exploraciones, los europeos descubrirían naciones y cartografiarían territorios antes desconocidos, pero para ello, tuvieron que afrontar la navegación oceánica con unos medios, en principio, precarios. No podían determinar con precisión la longitud, los cascos de madera de los barcos eran atacados por los teredos, la alimentación resultaba inadecuada y muy escasa para las largas travesías, y las condiciones y vida a bordo de dichos barcos, eran muy malas. Sin embargo, impulsados por la economía y la fe, y con el deseo de acrecentar los territorios de sus Imperios, los hombres de aquella época realizarían expediciones que ensancharían el mundo conocido.

El comercio tuvo mucho que ver con los orígenes de esta nueva Era, pues trataban de buscar una nueva ruta marítima hacia Asia para traer a Europa occidental, especias y otras mercaderías muy preciadas, que hasta ese momento, llegaban por tierra en caravanas que tenían que cruzar los territorios de los países asiáticos, y cuyo comercio en Europa era

prácticamente un monopolio de los mercaderes italianos (venecianos y genoveses).

Desde la Antigüedad, se habían establecido dos **rutas comerciales con Oriente**: una **Marítima**, que partía de Egipto e Irak hacia Asia Oriental navegando por el mar Rojo durante unos 6 meses; y otra **Terrestre**, la **Ruta de la Seda**, que cruzaba todo Asia.



Imagen 72. Ruta de la Seda. (A. E.).

El acceso a esa inmensa vía de comunicación con Oriente solía estar cerrado en manos musulmanas, siendo un telón de acero infranqueable. De ahí, que aunque estas vías comerciales acercaran las especias a Europa, también las encarecían por los innumerables tributos que había que pagar al cruzar dichos territorios. Por lo que urgía resolver el problema.

Una serie de expediciones europeas que cruzaron Eurasia por tierra a finales de la Edad Media, serían las antecesoras de la Era de las Exploraciones. Aunque los mongoles amenazaban con saquear Europa, también unificaron gran parte de Eurasia estableciendo vías de comunicación y rutas comerciales entre China y Oriente Medio, de ahí que los europeos las aprovecharan para explorar y comerciar con las regiones orientales. Sin

embargo, el Imperio Mongol se derrumbó rápidamente y las rutas se hicieron más peligrosas y difíciles de transitar. La peste negra que asoló Europa en el siglo XIV también obstaculizaría los viajes y el comercio. Y el colofón lo pondría la ascensión del Imperio Otomano con la Toma de Constantinopla en 1453 y Egipto después. El Islam, que se expandía por Europa Oriental, abarcaría todo el Mediterráneo sur y este, mientras que el mundo cristiano se circunscribía al norte y oeste. De esta manera, las rutas comerciales hacia Asia quedaban cerradas y permanecían en manos del Imperio Otomano. La potencia más perjudicada por estos hechos sería Venecia, cuya talasocracia quedaba bloqueada por éstos al este, por los árabes al sur y por los catalanes y castellanos al oeste.

Por tanto, toda una serie de circunstancias contribuirían a despertar el interés de los occidentales para buscar una nueva ruta hacia las Indias y propiciarían el aceleramiento de uno de los acontecimientos más importantes de la historia de la humanidad. Para ello, había que aventurarse a cruzar el llamado *Mare Tenebrosum*, cargado de absurdas ideas basadas en mitos y leyendas sobre monstruos que habitaban en el océano desconocido.

- **Problemas políticos**, como los mencionados y el cierre de las fronteras hacia China y extremo Oriente.

- **Progresos técnicos** en la construcción naval, como el timón de codaste o la conjunción de velas cuadras y latinas en la misma nave, dando lugar a una nueva embarcación, la *carabela*.

- **Progresos científicos**, como el uso de la brújula, el astrolabio, el reloj de arena, la corredera, el sextante o las cartas de marear, que permitieron calcular y medir con mayor precisión los tiempos y las distancias y posibilitaron poder dar el salto de una navegación de cabotaje a otra de altura.

- **Conocimientos geográficos**, así como la difusión de ideas enterradas sobre la

esfericidad de la tierra o la riqueza de países orientales.

Pero la persistencia de las leyendas se debía más a la imposibilidad de contar con navíos capaces de sortear la bravura del Atlántico que al miedo a lo desconocido.

El mejor ejemplo lo tenemos en las potencias emergentes de Portugal y España, quienes se interesarán por rutas alternativas a las del Mediterráneo y se centrarán en el océano Atlántico como vía de expansión. España y Portugal dominaban entonces la escena europea y de la rivalidad que enfrentó a estas dos potencias nació, en 1494, el **Tratado de Tordesillas**, que establecía los límites de las posesiones españolas y portuguesas en el mundo. La proximidad de Italia les permitió sacar provecho de los conocimientos mediterráneos, por ejemplo, del uso de la brújula — de origen chino, pero introducida por mediación de los árabes — y, por otra parte, de las innovaciones aportadas por los marinos de Europa septentrional, principalmente en lo concerniente a las embarcaciones. Los navegantes portugueses del siglo XV, con la invención de la carabela, recorrerían las costas africanas, abriendo nuevas rutas marítimas. Después serían los andaluces, quienes confiados en el potencial que tenían estos barcos, se adentrarían en el Atlántico, para más tarde dar la vuelta al mundo y romper las últimas creencias y leyendas perpetradas durante siglos.

De ahí que la magna empresa de Cristóbal Colón no fuera un episodio aislado. Tampoco puede considerarse como el punto de partida de la larga serie de viajes por mares desconocidos, que había ya comenzado en la primera mitad del siglo XV. Durante la Era de los grandes Descubrimientos, aproximadamente de 1450 a 1550, la humanidad llegó a conocer, del planeta en el que habitaban, lo que no habían conseguido saber durante miles de años. Esto se debió a los navegantes portugueses, españoles e italianos que, con su arrojo, demostraron que las naves de aquellos tiempos, las sólidas *carracas* y las ágiles *carabelas*, podían desafiar a los océanos.

Mecenas e iniciador de las primeras expediciones hacia lo ignoto fue **Enrique el Navegante de Portugal**, quien impulsó a los marinos portugueses hasta los territorios norte africanos, donde se fundaron colonias. A éstas le seguirían otras muchas, hasta que **Vasco de Gama** doblara el cabo de Buena Esperanza y cruzara el océano Índico para arribar a Calcuta. De esta forma, la ruta oriental de las Indias quedaba trazada.

Todo ello, como es obvio, había ocurrido con el beneplácito de la vecina España, basándose en un acuerdo estipulado en el año 1493 – Bula menor Inter Caetera -, tras el **Descubrimiento de América**, bajo los auspicios del papa Alejandro VI. Conforme al pacto, las tierras eventualmente descubiertas al oeste de una hipotética línea trazada del Polo Norte al Polo Sur y que pasaba a 100 leguas al oeste de las Azores, serían españolas; las situadas al este de dicha demarcación serían portuguesas. Este acuerdo sería modificado en el año 1494 mediante el Tratado de Tordesillas, por el que se trasladaba la línea de demarcación hasta las 370 leguas al oeste de Cabo Verde.

También sería un portugués quien bajo la enseña española consiguiera efectuar la primera vuelta completa alrededor del mundo: **Fernando de Magallanes**, aunque sería la nao Victoria, al mando de **Juan Sebastián Elcano**, quien llevaría a término la empresa, demostrando la redondez de la Tierra (1519-1522).

Las consecuencias de estos acontecimientos serían las conquistas y colonialismo posterior de todo el territorio americano, en un principio por España y Portugal, pero con el tiempo, por el resto de naciones europeas.

Ese salto del cabotaje a la navegación de gran altura, era preciso hacerse en naves seguras. Como hemos comentado en páginas precedentes, las naves anteriores a la navegación islámica, independientemente de su forma y tamaño, tenían tres características que determinaban su comportamiento en el mar: el timón de espadilla, la vela cuadra y la ausencia de quilla o de orza. El uso del timón de espadilla ofrecía algunos inconvenientes

que afectaban, sobre todo, a la maniobrabilidad del barco. Las maniobras eran poco fiables, era más difícil mantener el rumbo y era tan duro de gobernar con mal tiempo que precisaba de varias personas para controlarlo. Esto explica, que todos los barcos antiguos incluyeran un buen número de remeros para ofrecer más fiabilidad a las maniobras. Por otra parte, estos inconvenientes en la maniobrabilidad obligaban a ajustes en la construcción de los barcos, haciéndolos más estilizados con popa de canoa, ya que así eran más fáciles de gobernar. Un barco con la forma ahuevada propia de los mercantes del siglo XV y con popa de espejo habría sido casi imposible de gobernar sin el timón de codaste.

El uso de la vela cuadra también imponía algunas condiciones a la navegación, ya que no respondía bien a la navegación en ángulos cerrados al viento. La ausencia de quilla también limitaba la capacidad de ceñir de un barco, pues sin ella se desplaza de costado tanto como de frente, dado que el casco ofrece poca resistencia al efecto de deriva.

De todo ello se deduce que las naves de la antigüedad podían navegar en ángulos de hasta 60º o incluso de 50º cerrados al viento, pero no de forma eficaz. Además, la vela cuadra tiene una gran ventaja y es que el barco navega mucho mejor que con las de cuchillo cuando el viento sopla más a popa del través. Es el aparejo más veloz con viento favorable, por eso ha perdurado tanto.

De la cooperación técnica entre los astilleros del norte y del sur surgiría a principios del siglo XV un barco que llegaría a ser el prototipo de todos los grandes veleros posteriores: la ***carabela,*** que abriría un nuevo capítulo en la historia de la navegación, ya que con ella fue posible superar por primera vez las viejas fronteras, no sólo terrestres sino mentales, y surcar los grandes océanos hasta entonces prohibidos. La construcción naval representaba entonces el nivel máximo de la vanguardia tecnológica disponible, la culminación de un proceso en el que se habían alcanzado síntesis constructivas y funcionales muy eficientes, y que en el siglo XVI se completaría el proceso con una nueva nave: el *galeón*.

Estas naves, al principio, eran tipologías bien diferenciadas de las vigentes en el resto de Europa, puesto que éstas estaban concebidas para navegar por mares interiores, como el Mediterráneo, el Mar del Norte o el Báltico, y no para enfrentarse con la ola oceánica.

De ahí que tanto Vasco de Gama como Colón, en sus viajes hacia la India, uno a través de Oriente y el otro por Poniente, ambos procuraran un tipo de nave a la vez fuerte para soportar las perturbaciones de alta mar, y ágil para recorrer puertos y barras de profundidades desconocidas. Aprovechando sus conocimientos en materia de navegación, y las disponibilidades prácticas, **Cristóbal Colón** elige para su primer viaje una **nao**, la **Santa María**, que se destinaba a la carga de alrededor de 100 toneladas de capacidad; y dos **carabelas**, la **Pinta** y la **Niña**, que venían de las que hacían el tráfico en el río Tinto y eran mucho menores, de entre 50 y 60 toneladas.

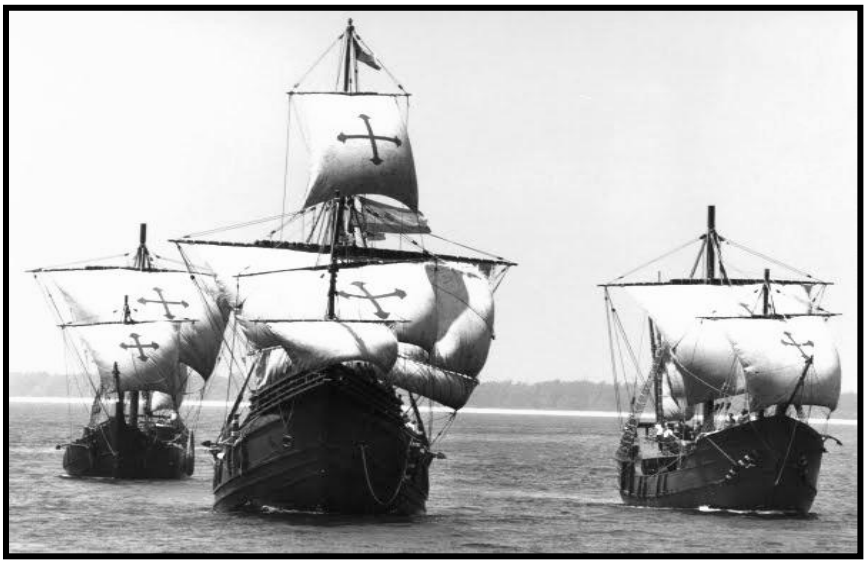


Imagen 73. Réplicas de la Nao Santa María y carabelas Pinta y Niña. (A. E.).

No obstante, las necesidades de un comercio creciente, para llevar de las Indias a España los metales preciosos y otros productos, y en el sentido inverso, proveer a las Indias de los productos de primera necesidad, así como transportar soldados, funcionarios,

comerciantes, frailes y otros pasajeros, fueron imponiéndose el aumento del porte de las naos. Pronto se olvidarían las pequeñas y ágiles carabelas, y se emplearían, casi exclusivamente, embarcaciones de las llamadas ***naos* o *galeones*** por las necesidades del comercio y de la guerra, ya que eran más apropiados, dada la robustez de su casco, su mayor capacidad de carga, su rapidez y maniobrabilidad. Pero, aunque algunas sobrepasaron las 400 toneladas de porte, las de cerca de 200 fueron las más comunes, es decir, de aproximadamente el doble de las proporciones de la Santa María de Colón. Eran embarcaciones con aparejo de tres palos con velas redondas en el trinquete y mayor, y latina en el mesana, más otras velas complementarias. Su construcción era robusta siguiendo la fórmula del *As-Dos-Tres*, es decir, 1 manga, 2 quilla y 3 eslora en cubierta; con castillos en proa y popa, y con un porte de 100 a 200 toneladas.

Una cédula del 13 de febrero de 1522, que fue luego base de las ordenanzas que regían la navegación a las Indias, disponía que el porte de estas naos fuese de 100 a 270 toneladas.

En la segunda mitad del siglo XVI la tendencia fue la de construir embarcaciones cada vez mayores. Por ello, una cédula del 5 de mayo de 1577 prescribió que las naos no excedieran de 400 toneladas, teniendo en cuenta que la Barra de Sanlúcar no tenía profundidad para naves mayores de 200 toneladas, lo que obligaba al trasbordo parcial de su carga para llegar hasta el puerto de Sevilla.

Tras tres siglos de trasiego entre la metrópoli y sus colonias, la Era de los grandes Descubrimientos llegó a su fin antes de que los barcos de vela perdieran su primacía. Pero hacía ya tiempo que se habían realizado descubrimientos e invenciones en otros campos distintos al de la Geografía, que tendrían mucha más repercusión en la navegación de lo que se podía imaginar. Se descubrió la fuerza expansiva del vapor y la acción recíproca de la corriente eléctrica y del magnetismo (pero esto podría formar parte de otro estudio).

1.3.4.1.- Tipologías de barcos.

Como hemos comentado con anterioridad y, tras analizar algunos estudios de barcos ibéricos encontrados, esos barcos, que se usarán en todas esas expediciones hacia el Atlántico derivan de la tradición mediterránea de construcción naval, probablemente traída a la península por los italianos, principalmente por carpinteros de ribera genoveses. No obstante, lo más interesante es que se observa la incorporación de características de construcción de embarcaciones del Atlántico Norte. El proceso por el cual, tanto españoles como portugueses, adoptaron las características estructurales de ambos mundos, es desconocido. De ahí que resulte muy difícil poder definir con exactitud las características constructivas de un barco ibérico del siglo XVI y principios del XVII.

Estos barcos fueron el resultado final de un largo proceso que implicaba muchas cuestiones sobre la financiación, conceptualización, construcción y equipamiento de los mismos. Todos eran diferentes y los estándares dentro de los cuales se construían, cambiaban constantemente con el tiempo. Los barcos que construía el Estado estaban entre los artefactos más caros y sofisticados de los siglos XV, XVI y XVII, y un precepto a tener en cuenta para su mejora parece haber sido un constante incentivo para el cambio.

Sin embargo, la historia de estos tres siglos de expansión europea es difícil imaginarla sin estas complejas máquinas, que transportaron gente, mercancías e ideas a lo largo y ancho de todo el globo, haciendo posible el contacto entre la población de todos los continentes, conocidos y por descubrir, aunque muchas veces, esos contactos tuvieran terribles consecuencias para algunos de los implicados, especialmente los menos desarrollados tecnológicamente.

a) La carabela.



Imagen 74. Réplica de la carabela Niña (A. E.).

Las *carabelas* son el icono de la Era de los Descubrimientos.

La *carabela* de los siglos XV y XVI era un barco con una forma muy distintiva y unas cualidades admirables. Aunque se había utilizado durante cientos de años, se desarrolló de forma increíble en la Época de los Descubrimientos, ganando fama con los viajes de descubierta de españoles y portugueses.

Con su poco calado, velas latinas, ligereza y maniobrabilidad, la *carabela* se convirtió en una nave increíblemente adaptada para la tarea de exploración en las desconocidas y peligrosas aguas en las que se adentraba.

El origen exacto de la *carabela* puede ser debatido indefinidamente, pues su desarrollo fue una transición gradual. Está claro en los registros históricos portugueses que era un barco de pesca del siglo XIII; sin embargo, es posible rastrear su origen a una época aún más temprana e incluso a otra región si analizamos la etimología del término. A principios del siglo XIII, dicho término se conecta con un pequeño barco relacionado con el

Algarve musulmán y con modelos de barcos latinos magrebíes hechos para adaptarse a las condiciones de la navegación atlántica. Llamado "Qârib" (carabo), este barco estaba bien equipado para viajar por aguas poco profundas y se usaba como barco de pesca y de guerra. Aunque se sabe muy poco acerca de los detalles constructivos de este pequeño buque árabe, tenía características preferidas que le permitieron transformarse en formas más grandes como las *carabelas*.

También se sugiere el origen latino de la *carabela* como "cara bella", aparentemente debido a la apariencia y gracia del barco.

No obstante, a pesar de la incertidumbre de la etimología de la palabra, la primera mención de barco portugués que aparece en un documento oficial fue como integrante de la flota inglesa a su regreso de Gascony en 1226, al norte de Portugal, y en 1255 en un documento foral de Vila Nova de Gaia (Portugal), como embarcación de pesca y de unas 25 toneladas de porte. Por tanto, sería en Portugal donde aparecería por primera vez la embarcación que protagonizaría la gran revolución naval de la historia. En España no se menciona su nombre hasta el siglo XV, en la Crónica Real de Juan II. Por la forma del casco definido por García de Palacio como largo y angosto se ha tratado de demostrar que la carabela es de la familia del caique del Algarve o está relacionado con el jabeque.

Se sabe que en el siglo XIII estas *carabelas* eran pequeñas y de capacidad limitada. Es lógico que durante este período de su desarrollo fueran principalmente utilizadas como barcos de pesca a lo largo de las costas atlánticas y mediterráneas, pues su poco calado y sus bajos costados eran aptos para tal uso. Paralelamente fueron también utilizadas como embarcaciones de transporte marítimo, no sólo en las zonas costeras sino en las comunicaciones con el Norte de Europa y Mediterráneo, donde tuvieron gran éxito.

Las *carabelas* del siglo XIII, aunque se desconocen sus dimensiones, se sabe que medían menos de 20 metros de eslora y eran de menos de 30 toneladas, aunque aumentara

su capacidad de carga durante el siglo XIV para adecuarse a los viajes oceánicos. A pesar de ello, sus características técnicas eran muy interesantes: de bajo bordo y pequeño calado, bastante estrechas y ligeras, con la línea de flotación muy afinada a proa, incluso cóncava y con espejo de popa. En general, estaban aparejadas con uno o dos mástiles de velas latinas. Estas características hacían que fuera veloz y sobre todo, en comparación con los otros barcos de la época, buena bolinera, es decir, capaz de navegar contra el viento. Era ésta una cualidad muy estimada por Enrique el Navegante, que sabía que al retornar de la exploración de las costas africanas iba a tener el viento en contra, y aún más apreciada por los pescadores portugueses que, si a la ida habían tenido viento a favor, a menudo tenían que ir de bolina a la vuelta.

Con estas cualidades es fácil comprender por qué los navegantes de la Era de los Descubrimientos las usaron para viajar a lo largo de la costa oeste africana y el Atlántico, descubriendo y practicando por primera vez la navegación astronómica. Otras razones fueron que la velocidad y su habilidad para navegar a barlovento eran de suma importancia durante los viajes de vuelta con los vientos alisios.

No obstante, aunque esta *carabela* contaba con mejores cualidades que los barcos anteriormente usados para el reconocimiento, todavía estaba lejos de ser perfecta. La gran vela latina del barco requería una gran tripulación, lo que era peligroso porque el pequeño barco exploratorio no podía llevar suficiente agua fresca para los marineros.

Durante el siglo XV, la construcción naval ibérica se sometería a una nueva fase de diseño, con el objeto de cumplir con las exigencias impuestas a los buques de descubrimiento.

En España, la *carabela* se transformó de *carabela* latina a *carabela* redonda, equipada con una combinación de velas latinas, en el palo mesana, y cuadradas, en el mayor y trinquete. Esta nueva disposición de velas le daría el ajuste necesario para hacer de

la nave el mejor barco velero de su tiempo, que junto a su mayor capacidad de carga, la haría viable para la exploración, el comercio, la guerra y la piratería.

El término es significativo también porque en el año 1500 se usa para distinguir la construcción con el método de "esqueleto primero" (ya comentado). Todavía durante todo el siglo XVI el arte naval de los países del norte de Europa proseguía la tradición que presuponía una construcción de tingladillo encima de la cual se colocaba una estructura transversal.

Una crónica de fines del siglo XVI relata la primera vez que, entre 1459 y 1460, se construyeron en Holanda y Dinamarca *carabelas*, según el modelo portugués y, por tanto, con las cuadernas primero.

Ello permitió, por un lado, que la tablazón fuera más gruesa y, en consecuencia, más rígida; por otro, se pudo colocar la tablazón sobre una estructura transversal. Es el método de construcción que se conocerá como "de *carabela*", o "principio de esqueleto", de tal manera que, la tablazón, compuesta de piezas independientes entre sí, se clavan a las cuadernas después de la erección de éstas, representando el esqueleto o estructura el elemento dominante y activo del navío.

b) La Nao.



Imagen 75. Réplica de la Nao Victoria (A. E.).

La voz *nao* aparece por primera vez en Castilla en los tiempos de Alfonso XI en su crónica de 1343.

La nave o *nao*, era una embarcación manca, es decir, propulsada a vela – vela cuadra – de uno o dos palos primeramente, como aparece en las Cántigas de Alfonso el Sabio, y de aparejo redondo construida en el Cantábrico. Fue el buque dominante en flotas y armadas durante los siglos XIV, XV y XVI.

En cuanto al casco, posiblemente derive de las naves de comercio romanas de tipo redondo. En el Mediterráneo, donde las naves usaron aparejo latino no se produce una evolución importante hasta la llegada de las *cocas* nórdicas; aparecen así en este mar las naves de vela cuadra, en palo mayor, y aparejo latino en el palo mesana, lo que realmente no suponía novedad ya que la vela cuadra la utilizaban griegos y romanos en la Antigüedad.

No es hasta mediados del siglo XV, en que ya se distingue el prototipo de *nao* de manera específica y su uso se comienza a generalizar. Cada árbol o mástil apareja su

correspondiente verga o entena en cruz, excepto en el mesana y en el contramesana si la nao es de cuatro palos. El árbol mayor y el trinquete van provistos de cofas o gavias enteras. En el mesana y contramesana se armaban gotas o medias entenas, como puesto de combate de arcabuceros y ballesteros.

El desarrollo de la navegación conlleva la transformación del velamen aumentando su superficie, por lo que crecen sus condiciones marineras al ofrecer una mayor resistencia al viento y maniobrabilidad. De tal manera que la *nao* se convierte en la embarcación idónea de la época para la travesía oceánica.

En cuanto al casco, su estructura se forma a partir de la quilla, que es como dice Thomé Cano – *el primer madero que hace el largo y cumplido de la nao* – sobre el cual se comienza a fabricar (1611). A proa de la quilla se alza un madero curvado y enmechado a ella que recibe el nombre de roda de proa o branque y a popa otro madero también enmechado, denominado codaste. Ensambladas y perpendiculares a la quilla de proa o popa, formando el esqueleto de la *nao*, se sitúan las cuadernas. La superestructura la componen los castillos: el de popa se conoce con el nombre de tolda.



Imagen 76. Construcción réplica nao Santa María V Centenario. (A. P.).

Para gobernar la *nao* se usa el timón de codaste en sustitución de la espadilla. Precisamente es el timón de codaste el que motiva la diferencia de las formas de popa y proa, antes redondeadas ambas, hasta evolucionar la de popa a una forma plana o de espejo propia en adelante de las embarcaciones de navegación de altura.




Imágenes 77 y 78. Instalación de la caña y timón de codaste. (A. P.).

La *nao* era un barco de comercio, utilizado eventualmente para la guerra; con el desarrollo de la artillería y debido a su mayor capacidad de carga y solidez demostró ser excelente buque artillero. De esta forma, se comenzaron a denominar *naos de armada* para diferenciarlas de las destinadas exclusivamente al comercio.

En los costados de las *naos* se abrían portañuelas o portanolas para uso de la artillería, que debían quedar un codo más altas que la cubierta y dos más altas que el agua.

Las proporciones en la construcción de la *nao*, considerada ya como clásica en el siglo XVI, estaban expresadas en la fórmula *as*, *dos*, *tres*. La regla tiene, dos interpretaciones según se apliquen las proporciones indicadas para los números 1, 2, 3 a la manga, quilla y eslora, como hace García de Palacios (1587) para una *nao* de 400 toneladas, o al puntal, manga y eslora, conforme hacen Thomé Cano (1611) y Escalante de Mendoza (1575), si bien éste preconiza *naos* de una menor relación entre el puntal y la manga: 0,45 en vez de 0,7.

La fórmula, que será explicada en el Capítulo 2, no siempre era igualmente interpretada, lo que hacía variar las proporciones de las *naos*, ni tampoco era frecuente su aplicación; además el porte no estaba claramente definido ya que venía dado por el arqueo o capacidad de carga, difícil de precisar al ser distintas en cada región las unidades de medida para computarlo.

c) Del velero mercante al armado.

A principios del siglo XVI, gracias sobre todo al impulso y a los viajes exploratorios de las nuevas potencias marítimas del norte de Europa, el velero había alcanzado un buen nivel técnico.

Las diferencias entre los barcos analizados anteriormente y los de los siglos sucesivos no serán especialmente llamativas, más bien se trataba de una puesta a punto de los sistemas de construcción y del aparejo para adecuar la técnica a las nuevas exigencias. Especialmente a dos de ellas: una era la necesidad de modificar modos y usanzas del combate naval debido a la introducción del cañón en el barco; otra eran las ganas de conquistar nuevos territorios o los bienes y riquezas de los mismos, ansiados por las sociedades europeas. Ambas cuestiones no iban completamente separadas. El cañón aparece en la cubierta de un velero ya a principios del siglo XIV. No obstante, no tardaron en percatarse de que un cañón en la cubierta superior de un barco inestable era más un estorbo que un eficaz instrumento bélico. Y no sólo eso, para que dicha arma se pudiera usar para atacar a un adversario que, por lo general, estaba en movimiento, era preciso que el soporte sobre el que estaba instalado tuviera una cierta agilidad.

Sin embargo, el barco de la baja Edad Media, por diversas razones, se caracterizaba por tener poca agilidad y falta de estabilidad.

Esta situación mejoró con la *carraca*, pues era algo más ágil y estable que la *coca*,

así como más estable y marinera que la *galera*. En esta última, los cañones sólo se podían colocar sobre el eje longitudinal, pues de otro modo volcaba. En el siglo XV, los países europeos más desarrollados, España y Portugal primero, Francia, Inglaterra y las regiones hanseáticas después, dirigieron sus miras comerciales a territorios cada vez más lejanos separados por los grandes océanos. De ahí la necesidad de veleros veloces, para limitar el tiempo de navegación; manejables, para embarcar tripulaciones reducidas y seguros en el mar. Además, debían de tener suficiente cabida para volver cargados a la metrópoli. A todas estas características vino a sumarse una novedad.

Aunque el carguero romano iba escoltado en las limitadas aguas del Mediterráneo por algunos trirremes para garantizar la seguridad de su carga, un buque mercante que se aventurara a las lejanas Indias, orientales u occidentales, no podía pretender escolta alguna.

Por eso el velero mercante del 1400 se armó. Por primera vez en la historia de la navegación se hacía distinción entre buque militar y buque mercante. Ambos, al tener necesidades análogas, tuvieron la misma forma – más o menos la de la *carraca* – y el mismo armamento – el cañón – , hasta el punto de que las expediciones mercantiles a menudo eran, en una primera fase, misiones de conquista y, a continuación, de saqueo y defensa de las riquezas obtenidas por el que había llegado primero.

La adaptación del barco de vela del siglo XVI a esas nuevas condiciones se produjo mediante una progresiva mutación de la *carraca* del siglo XIV. El velero del siglo siguiente será un poco más grande para poder ser veloz, adaptado a navegar en alta mar y disponer de espacio para transportar cargamento y cañones. Tendrá más palos y nuevas velas para aumentar su maniobrabilidad y sus prestaciones. El timón axial ha sido universalmente adaptado y la mejor carena disponible, es decir, el modelo que se ha de seguir para la forma de la obra viva, es la de la *carabela,* de proa estrecha y con espejo de popa, que se utilizará en todos los navíos europeos. Hay que tener en cuenta que es de origen portugués y, en consecuencia, adaptada al removido Atlántico, tan distinto del Mediterráneo y de los mares

del norte de Europa. **(Giorgetti, F. 2011).**

d) El Galeón.



Imagen 79. Galeón Andalucía. (A. P.).

El ***galeón*** fue el tipo de barco más famoso de su época. La navegación por el océano obligó a la adaptación de los buques tradicionales, preparándolos para navegar largo tiempo y con temporales. Se aumentó su tonelaje, se reforzó el casco, se mejoró la cubierta y se repartió el velamen.

El *galeón* tuvo un papel de suma relevancia entre España y sus colonias, ya que fue el vehículo a través del cual se exportaba desde América hacia España y viceversa, tanto mercancías estratégicas: metales preciosos, armamento, libros, documentos y algunos instrumentos; como mercancías generales, muy variables, en función de la oferta y la demanda. Por ello, la utilidad del *galeón* fue estratégica e indiscutible para España en particular. Sus características le llevaron a alcanzar su apogeo en el siglo XVI, al demostrarse que los buques iniciadores de los grandes descubrimientos, las *carabelas* y

naos, no reunían condiciones suficientes para los largos derroteros transoceánicos.

Las proporciones de los buques de los siglos XIV y XV se obtenían a partir de la vieja fórmula murciana *as, dos, tres*, para el *galeón* se pasa al *1, 2, 4*, algo más corto y ancho que una *galera* y más largo y menos alto que una *nao*.

El aparejo general de estos buques solía ser de cuatro mástiles: una cebadera en el bauprés, velas cuadras en el trinquete y mayor y latinas en el mesana y contramesana. Los *galeones* fueron navíos tanto de guerra como mercantes, aunque en particular, muchos de los que formaban parte de los convoyes al Nuevo Mundo eran, en nuestro concepto actual, mercantes armados.

En las líneas de los *galeones* españoles influyó mucho el que fuera Sevilla el principal puerto de partida y llegada de las flotas del Nuevo Mundo. Las condiciones del río limitaban el calado, y de ahí el motivo de por qué se construían panzudos. Como las obras muertas no sólo continuaban igual, sino hasta que ganaron en altura, era forzoso, para lograr buena estabilidad, la disminución gradual de la manga a partir de la línea de flotación, resultando vistos de popa, como una silueta en forma de violín.

Durante el comienzo de la era de los galeones el área de construcción en España se centró en la costa atlántica, principalmente en los astilleros de la cornisa cantábrica: Guipúzcoa, Vizcaya y Santander, y en Cádiz y posteriormente en Lisboa. La costa mediterránea, que había sido la principal suministradora de embarcaciones durante la época de las *galeras* perdió importancia paulatinamente y se dedicó a la construcción de embarcaciones menores. Ocasionalmente la Corona española compraba embarcaciones en otras regiones europeas como Sicilia o Flandes. A partir de 1610 se inicia la construcción en el Caribe, sobre todo en la Habana cuyos astilleros se distinguieron pronto por el acceso a maderas tropicales como la caoba.

Los *galeones* se construían al principio con maderas nativas europeas, ya que las maderas tropicales, de cualidades superiores, aún no se habían ensayado para la construcción naval en Europa. Los robles del Cantábrico eran mucho mejores que los pinos de Andalucía para la fortaleza de los vasos, y sólo se hacían de pino las tablas de las obras muertas y los mástiles a partir de la mitad del siglo XVI. Generalmente se usaba el roble para la quilla, las cuadernas y otros elementos estructurales; pino para los mástiles y vergas y diversas maderas para el forro.

La realidad del *galeón* fue muy diferente y variada a lo largo de su historia. No había un prototipo único, ni el español era el usado por otras naciones europeas.

El *galeón español* propiamente dicho nace en la primera mitad del siglo XVI, con una finalidad de barco armado para la defensa. EI desarrollo de la artillería, que se produce en este período histórico, provoca cambios revolucionarios en los buques utilizados para la guerra. Surgen más potentes y pesados cañones que ya no pueden ir situados en la parte alta de los castillos de los buques, por los graves problemas que acarrean a su estabilidad. Por esta razón los cañones van descendiendo en su posición a bordo hasta alcanzar la cubierta e incluso situarse bajo ella, muy cerca de la línea de flotación, con la práctica de las primeras troneras. Esto va configurando un buque de perfil más bajo, camino de la figura definitiva del galeón.

Este cambio, produce también otro de no menos importancia aunque menos relacionado con el asunto, el cambio en la estrategia naval y el paso de la guerra cuerpo a cuerpo en el abordaje, a la guerra buque - buque, buscando la inutilización del aparejo del buque enemigo y su hundimiento.

Otro elemento decantador, de especial importancia, en el desarrollo de la construcción naval, fue el desarrollo del comercio internacional, que fue exigiendo cada vez buques de mayor porte.

Por ello, con la navegación a Indias hubo un replanteamiento de la arquitectura naval, ya que los barcos debían enfrentarse a mares nuevos, para los que no servía la experiencia acumulada en el frente atlántico europeo y menos aún en el Mediterráneo.

Para Ilegar al galeón como producto de una confluencia que se produce en un lugar (Península Ibérica) y momento (a lo largo del siglo XVI) determinado, ha sido necesario analizar qué tipologías de construcción naval y cuáles fueron sus elementos característicos, en los dos ámbitos estudiados: el Mediterráneo y la zona de la Europa Noratlántica. Como hemos comentado, desde el punto de vista evolutivo, el galeón tiene una doble herencia, procedente de dos mundos y de dos formas diferentes de entender la construcción naval, que se encontraron en las zonas de confluencia comercial, a ambos lados del estrecho de Gibraltar.

Dos formas diferentes, aunque paralelas, de construir embarcaciones:

- Modo del sur.- construcciones basadas en el casco.
- Modo del NW.- construcciones basadas en la estructura.

Este nacimiento de tipos de **buques estandarizados**, que se produce en los dos ámbitos geográficos, sucede entre finales del siglo XV y primeros del XVI y debido principalmente a las siguientes causas:

- EI incremento generalizado en el tonelaje de los buques.

- La apertura de nuevas rutas marítimas.

- El nacimiento de programas estatales de construcción naval.

- La aparición de textos más o menos técnicos sobre construcción y arquitectura

navales.

- La culminación del proceso de transición de la construcción de cascos en tingladillo a la construcción de cascos a tope, iniciado un siglo antes.

- EI cambio definitivo, donde aún no se había producido, del modelo de construcción "primero el casco" a la construcción "primero la estructura". Esta preocupación por las proporciones tenía conexiones con la filosofía renacentista: El hombre es el punto de referencia de todo, por lo que la quilla y las cuadernas del casco se comparan a la espina dorsal y las costillas de un ser humano.

En ambos ámbitos regionales, las embarcaciones siguieron caminos, que aunque similares en intensidad evolutiva, fueron claramente distintos en las soluciones técnicas que sucesivamente se fueron dando a cada nuevo requerimiento que planteaban las necesidades navales del momento.

Desde el instante en que se hace necesario el conjunto de varias piezas para construir un barco, comienzan a aparecer los problemas que hay que superar y, en consecuencia, se inicia el desarrollo y, posteriormente, evolución, de las técnicas más adecuadas para tratar de dar la mejor solución posible a esos problemas de: flotabilidad, estabilidad, capacidad, estanqueidad, propulsión, maniobrabilidad, etc.

A mediados del siglo XVI, el galeón español ya había adquirido, casi completamente, su forma clásica, con su característico perfil de media luna, castillo de proa bajo, castillo de popa alto, espolón bajo el bauprés, popa plana y elevada y, aparejo completo con gavias en el trinquete y en el palo mayor y, vela latina en el mesana.

EI castillo de proa bajo, sigue el modelo de las carabelas ibéricas, que a su vez son producto de una determinada fusión entre la carabela latina portuguesa y la clásica nao,

obligada por necesidades de tipo esencialmente militar.

EI castillo de popa alto, heredado de naos, cogs y carracas, se mantiene esencialmente como lugar de habitabilidad y gobierno, siguiendo tipologías nórdicas.

EI espolón bajo el bauprés, que poco a poco va degenerando en el beque, no tiene otra explicación que una herencia rememorativa de las galeras, en las que el galeón tiene su origen, al menos etimológico, ya que carece de cualquier tipo de función.

La popa plana y elevada era característica de los buques nórdicos y permitía una buena navegación con la mar de popa, sin grandes embarques de agua.

EI aparejo completo, es un elemento de fusión que ya se había producido con anterioridad y que el galeón incorpora, en principio, tal como lo había desarrollado la carabela redonda o carabela de armada. A un desarrollo posterior, ya en los galeones, corresponde la incorporación de gavias y velas superiores.

Por primera vez, surge un tipo de buque uniforme, perfectamente encajable en unas determinadas características, previamente planificadas en las que empiezan a intervenir ciertos cálculos principalmente geométricos, que se plasman en los primeros tratados de construcción naval. Nos encontramos en los albores de la construcción naval científica, aunque no se puede decir que se desarrollasen gálibos, como tales, Ilegándose a la forma de los buques más por la práctica de los carpinteros de ribera, que por métodos matemáticos.

En España, y debido principalmente al monopolio comercial con las Indias, fue muy importante la intervención estatal dictando normas de construcción que impidieron, en cierto modo, un desarrollo de los galeones más adecuado a los requerimientos náuticos.

Partiendo de la tradición mediterránea, los galeones nacían de la cuaderna maestra,

lo que supone la aceptación previa del sistema de construcción "primero la estructura". En este orden, todas las principales medidas de los galeones estaban subordinadas a la medida de la manga máxima, esto es, el ancho de la cuaderna maestra.

EI sistema de construcción "primero el casco", solo se mantiene en la construcción de las superestructuras, que en un principio aparecen como añadidos, aunque posteriormente se van integrando en la construcción del casco.

En el galeón, desaparecen los timones de aleta o espadilla y se consolida el sistema de timón colgado de popa, de tradición nórdica, que ya habían incorporado las carracas y carabelas.

Otro elemento de origen nórdico que casi como tal incorporan los galeones, son los molinetes y cabrestantes, tan característicos de los cog nórdicos, que sirven tanto para labores de carga y descarga, como para labores de velas.

En España, el hecho de la participación de los galeones en la Carrera de Indias, junto con la necesidad de que fueran utilizados tanto como buques mercantes como de guerra y, el establecimiento del monopolio comercial de la carrera en el puerto de Sevilla, obligaron a estos buques a mantener una serie de características, que condicionaban la evolución del diseño y que hicieron del galeón un buque efímero. EI primer tipo de buque universal, pero efímero, ya que en los otros países europeos que no tenían el condicionante de la Barra de Sanlúcar, a partir del galeón se volvió a abrir la diferencia entre buques mercantes y buques de guerra, desarrollándose como tipo de estos últimos el navío de línea, capaz de dar respuestas más eficaces a las necesidades de la guerra naval.

EI final, es la construcción de un tipo de buque que pretende dar solución a una serie de problemas diferentes, que hasta entonces se habían resuelto con buques distintos. Es quizás por eso, por esa búsqueda ansiosa de la polivalencia, por lo que hubo de

recurrirse a todas las técnicas conocidas hasta el momento, en un ámbito geográfico limitado, que estaba estallando de forma incontrolada. También, es altamente probable que el logro más o menos exitoso de la deseada polivalencia, fuera la razón que dio al traste con el modelo en tan poco tiempo, para volver a los tipos especializados en el espacio de poco más de 100 años.

1.3.5.- Técnicas de Navegación en Occidente.

Habría que remontarse a la Antigüedad clásica para explicar los orígenes de las técnicas de navegación y su importancia en los grandes descubrimientos del siglo XVI y XVII, es decir, habría que mirar hacia los descubrimientos realizados en la Antigüedad tanto en Geografía como en Astronomía, ya que supusieron la base de las técnicas de navegación posteriores.

Es imposible describir la historia de la instrumentación náutica sin referirse a los problemas planteados y las técnicas diseñadas para resolverlos, dentro de las cuales estos instrumentos nacieron o se transformaron.

En este sentido, las cartas de navegación empleadas por los navegantes del siglo XVI, se desarrollaron a partir de las teorías clásicas sobre el tamaño y forma de la Tierra. E igualmente las aportaciones técnicas desarrolladas en el siglo XVI partieron de conocimientos procedentes de la cultura oriental y su importancia en los métodos de navegación. De entre ellos, la **aguja de marear** o **brújula** supondría una auténtica revolución en la forma de navegar.

La navegación en el Mediterráneo alcanzó una gran precisión con la elaboración de los **mapas portulanos**, de gran utilidad para la navegación siguiendo la costa. Sin embargo, al comenzar las expediciones portuguesas a lo largo de África, se hizo necesario alejarse de la costa para evitar los vientos.

En esta situación, los mapas portulanos perdieron su utilidad, por lo que se hizo imprescindible navegar guiándose por los astros. Para ello, se diseñaron y perfeccionaron instrumentos de observación tales como el **astrolabio náutico**, que unido a los **cuadrantes**, las **ballestillas** y las agujas de marear, permitieron la navegación por el Atlántico.

El conocimiento de la brújula transmitido a los europeos por los árabes (quienes lo habían obtenido de los chinos) permitió los largos viajes desde el siglo XIV. En 1492, Colón llegó a América; en 1498, Vasco de Gama doblaba el Cabo de Buena Esperanza para ir a las Indias Orientales; desde 1519 a 1521 la expedición comandada por el portugués Fernando de Magallanes y luego por el español Juan Sebastián Elcano (ambos al servicio de España) daba la vuelta al mundo. En esta expedición se realizó la comprobación de la determinación de la longitud según la posición del observador gracias al método de Rui Faleiro[83], principal organizador científico del viaje.

En este contexto de circunstancias, en líneas generales, podemos distinguir 3 etapas básicas en lo que a técnicas de navegación se refiere:

1.3.5.1.- Navegación por el Mediterráneo.

Se basa en el conocimiento de la dirección y en la estimación de la distancia navegada.

[83] **Rui Faleiro.** Cosmógrafo portugués, nacido a finales del siglo XV en la ciudad portuguesa de Covilhã. Fue el principal organizador científico del viaje de Fernando de Magallanes en Sevilla. El conocimiento de la longitud en el mar era fundamental, pues completaba los métodos ya conocidos para determinar la latitud y permitir la localización de los barcos en la superficie de los mares. Rui Faleiro fue el gran artífice de la averiguación de la longitud a partir del lugar de observador.

a) Las antiguas navegaciones.

El Mediterráneo ha sido un mar surcado desde tiempos remotos por: cretenses, gran potencia marítima (S. II a. de C.); fenicios, que se expansionaron por toda la cuenca mediterránea, atravesando incluso las columnas de Hércules; y cartagineses (S. V a. de C.), que alcanzaron las islas británicas y litoral africano hasta el golfo de Guinea.

Por lo que mucho antes del advenimiento de la aguja náutica (S. XII), los marinos estaban capacitados para navegar por los puertos mediterráneos, donde las condiciones para la navegación no eran muy duras. Siguiendo cualquier rumbo no transcurrían muchos días fuera de la vista de alguna costa. Los vientos dominantes eran bastante estables, variando del noroeste al noreste según las regiones y la estación. Las mareas eran de escasa relevancia y las corrientes, no muy fuertes.

Todas estas condiciones determinaban las rutas a seguir. Los viajes hacia el sur y el este se veían favorecidos por los vientos; para el regreso, sin embargo, éstos constituían un impedimento, por lo que se recurría a la navegación costera. Salvo excepciones, las navegaciones antiguas tenían lugar entre finales de la primavera y principios del otoño, debido a las inclemencias climatológicas de los meses más fríos: la mayor abundancia de nubosidad, que ocultaba tanto el firmamento como los perfiles costeros. Fuera de la vista de tierra, la única guía por la que el marino podía conocer su dirección era el movimiento y disposición de los astros.

La primera orientación venía señalada por el movimiento del Sol (sale por levante y se pone por poniente).

Por la noche, la guía la constituía la esfera del firmamento estrellado. Hoy día, en el Hemisferio Norte, es la estrella Polar, en la constelación de la Osa Menor, quien nos indica el norte, pero no era así en la Antigüedad. Para los navegantes griegos era la estrella

Kochab y por ella se guiaban.

No obstante, los antiguos navegantes, aun usando como guía el firmamento, no emplearon conceptos geométricos; no dividieron el horizonte en 360º, como desde Hiparco hicieron los astrónomos, quienes conocían perfectamente los movimientos celestes y podían determinar las latitudes de los distintos lugares mediante observaciones astronómicas. De ahí que señalaran las distintas direcciones por los vientos que soplaban desde ellas, por eso recibió el nombre de "rosa de los vientos" la figura donde se señalaban, dividida en 8, 16, 32.

Otro conocimiento importante era el de las costas frecuentadas, en todos sus detalles: sus perfiles debían poderse identificar desde el mar, y era preciso saber las profundidades, los peligros y los abrigos. Estos conocimientos se recogieron por escrito desde una época bastante temprana en los **"periplos"**.

Además del conocimiento de las costas, también era fundamental poder estimar con la mayor exactitud posible la andadura del barco, que daba idea de la distancia recorrida. Pero era algo muy estimativo, incuantificable, que sólo se podía conocer aproximadamente gracias a una larga experiencia.

Junto a todos estos saberes empíricos, los antiguos solían utilizar la **sonda**, para determinar la profundidad de las aguas y las características de las tierras próximas (empleando sebo o betún en su base se podía recoger una muestra del lecho marino).

b) Los primeros pasos de la aguja náutica.

La virtud de la piedra imán de atraer y magnetizar al hierro se debió conocer en una época muy temprana. Se observó la capacidad de los objetos imantados para mantener una dirección fija, apuntando al extremo del eje celeste. A esta invención se le atribuye un

origen chino.

Los primeros testimonios relativos a la utilización de la aguja náutica por los navegantes mediterráneos datan del siglo XII, aunque pudiera utilizarse mucho antes.

Reconocida la utilidad del magnetismo para el conocimiento de la dirección, los progresos fueron avanzando. En 1269, Pierre de Maricourt[84], conocido como Pedro el Peregrino, redactó una *Epístola de magnete*, destinada a formar parte de un tratado sobre la construcción de instrumentos.

c) Las cartas portulanas.

Hacia la segunda mitad del Siglo XIII, gracias al desarrollo de la aguja náutica, un verdadero método de navegación magnética ya ha cristalizado. Esto incluye: libros de ruta (similares a los antiguos periplos), llamados **portulanos**; las primeras **cartas de navegación**; y un procedimiento matemático para conocer en cada momento, sobre las mismas, el curso seguido por el navegante.

---

[84] **Pierre de Maricourt o Pedro el peregrino.** Aunque se le conozca por este nombre, el verdadero era Pedro de Maricourt y fue un militar francés. Tomó parte en muchas batallas fuera de su país y de ahí el apodo de "peregrino". En una de las misiones en las que tomó parte fue en el asedio de la población italiana de Lucera y como duró bastante tiempo, dedicó las horas que su labor militar le dejaba a su otra gran pasión: la investigación. Le atraía todo lo relacionado con el tema del magnetismo y en el año 1269 escribió un tratado sobre este tema. La importancia de este tratado, entre otras cosas, está en que es el primero hecho de manera científica. En dicho tratado expone de forma clara y concreta cómo llevó a cabo los experimentos y las conclusiones a las que llegó. Como se ha mencionado, era la primera vez que conclusiones de este tipo se recogían por escrito y éstas son algunas de ellas: diferencia de dos polos distintos en un imán; los polos iguales se repelen y los diferentes se atraen; si se divide un imán, cada parte resultante adopta el comportamiento de un imán, es decir, se diferencian los dos polos; defiende que los polos de un imán adoptan su comportamiento de los polos magnéticos de la Tierra.

Pedro Peregrino pensó que la Tierra era un gran imán, compuesta por material magnético. Así pues, creía que un imán colocado sobre ella se orientaría de forma adecuada. Para explicar y exponer su pensamiento construyó un modelo de Tierra: una esfera de piedra imán o magnetita. A continuación se dedicó a investigar el comportamiento de una brújula colocada sobre la misma.

Pero todas estas circunstancias no se debieron al azar. La necesidad de mantener una dirección constante, y saber cuánto se había desviado el buque de tal dirección, era el problema fundamental planteado a los marinos mediterráneos. Con el advenimiento de la **brújula**, el problema quedaba resuelto, de ahí que su optimización aumentara la exactitud y la frecuencia de sus lecturas, hasta que se convirtieron en constantes y obligadas. El resultado fue una ampliación del tráfico marítimo, al extenderse a épocas del año en las que las condiciones meteorológicas dificultaban la orientación por los astros. El avance trascendental alcanzado con ello era que el marino ahora, separado de la ruta, era capaz de volver a ella.

Los portulanos eran cartas planas de navegación que sólo representaban el litoral, con escasos detalles del interior y limitados a accidentes geográficos, ríos, montañas, poblaciones, que pudieran servir de referencia en el mar. Eran el resultado logrado de la experiencia de muchos años de navegación por el Mediterráneo y de los escasos instrumentos con los que contaban los marinos de entonces. Tenían una extraordinaria precisión a pesar de la sencillez de la metodología del levantamiento.

Aunque el origen de los portulanos es incierto, debe situarse entre los siglos XII y XIII, y ser de procedencia portuguesa, española o italiana. Es en esos siglos cuando comienzan a desaparecer las leyendas fantásticas en los mapas como se hacía durante la Edad Media en los mapas circulares, y se pretende una representación geométrica de la Tierra en detrimento de la intención religiosa. Tanto el interés comercial como el militar en las cruzadas provocan un esfuerzo importante por representar las costas de manera fidedigna.

El primer portulano conservado, *Lo Compasso de navigare,* es de origen italiano y data de mediados del Siglo XIII. Y la primera carta portulano conservada es la *Carta Pisana*, de 1275. Otro ejemplo es el Atlas Catalán de Abraham Cresques (1375), considerado, como ya mencionamos, como la pieza que alcanzó el punto más alto del

conocimiento cartográfico medieval.

El designio de las cartas portulanas era la navegación por medio de la aguja náutica, y sobre ellas se podía seguir el rumbo y la distancia.

d) La navegación por "Razón de Marteloio".

Los principios de navegación con las cartas portulanas son sencillos. Situando sobre la carta sus puntos de partida y arribada, el marino buscaba la correspondiente línea que los uniese. Si coincidía con una de las líneas de rumbo señaladas en ella, era el que seguía, en caso de no hallar una línea de rumbo que pasase por ambos puntos, buscaba una línea de rumbo paralela.

Sin embargo, el buque no siempre navega por el rumbo que desea el marino, pues su ruta está determinada por el viento y sus cambios de dirección. De ese modo, en lugar de seguir una línea recta entre los puertos de partida y llegada, su curso sigue una trayectoria quebrada. De ahí que necesite en todo momento saber cuánto ha avanzado hacia su destino y cuánto se ha separado de su ruta, y el rumbo y la distancia que debe recorrer para retornar a la misma. La solución al problema se ve hoy día sencillo, pues basta con conocer los principios básicos de resolución de los triángulos rectángulos. Los marinos de la época, sin embargo, no eran matemáticos, y empleaban diversos procedimientos empíricos y gráficos simplificados, como por ejemplo, la "Razón de Marteloio", vocablo que posiblemente derivaba del italiano de la época "Mare telare" telar del mar, o también "tela de araña", por lo que no eran otra cosa que líneas rectas de rumbo que unían los puntos de salida con los de arribo.

La toma de datos geométricos se realizaba desde el mar, bordeando la costa y tomando orientaciones y distancias a estima desde puntos separados. Era una metodología bien conocida, que consistía en aplicar intersecciones directas reiteradamente. El

levantamiento se hacía con brújula aprovechando las rutas comerciales marítimas.

Su efectividad estaba ligada a los resultados de la estima acerca del punto en que se encontraba el buque y la distancia recorrida a partir de él por un determinado rumbo. Para ello se precisa la medida del tiempo, de ahí, la necesidad de la **ampolleta** o **reloj de arena**, y la **corredera**.

e) Condiciones de la navegación por el Atlántico norte.

Las aguas del Mediterráneo no fueron las únicas que surcaron los marinos europeos, pues existió también una tradición de navegación atlántica, distinta por completo de la anterior. No sólo se trataba de mayores inclemencias climatológicas, con mayores olas, fuertes tormentas y un cielo más cubierto que obstaculizaba la orientación mediante los astros; sino que al compás de las mareas, la profundidad de las aguas sufría oscilaciones de una magnitud inesperada. En estas circunstancias, el empleo de la sonda era imprescindible, así como el conocimiento de las reglas que rigen el flujo y reflujo de las aguas.

1.3.5.2.- Primeros pasos de la navegación astronómica.

Para mover las naves, desde la Antigüedad hasta la aplicación motriz del vapor a principios del siglo XIX, no existieron otros recursos que los remos o el impulso del viento. La navegación trasatlántica, por tanto, sólo disponía del viento y del conocimiento que alcanzaron a tener los marinos de las corrientes dominantes. Por lo que percibir y reconocer la dirección de los vientos y saber disponer las velas adecuadas para aprovecharlos eran algunas de las bases del sentido del marino.

Para guiar el barco, la caña del timón tenía que moverse o mantenerse firme mediante la fuerza humana directa, pues las ruedas de timón que significaron un gran progreso técnico y facilitaron las maniobras, no aparecieron hasta el siglo XVIII.

La Península Ibérica constituye la prominencia más avanzada sobre el Océano Atlántico del continente europeo, conformando, frente a África, la puerta del mar Mediterráneo, el núcleo de mayor concentración de actividad marítima en el mundo conocido hasta el Renacimiento. Su localización y distribución geográfica ha sido, a lo largo de los siglos, determinante en sus relaciones con el mar que la rodea por casi todas partes. Aun sin conciencia clara de nación o estado, los habitantes del territorio peninsular han estado abocados desde sus más remotos orígenes al agua, ya sea como pueblos conquistados en los primeros tiempos o como conquistadores después. Por el mar llegaron los colonizadores de la Península y por el mar partieron nuestros antepasados a descubrir nuevas tierras.

De ahí que fueran los hombres de la fachada atlántica peninsular quienes protagonizaran desde finales del siglo XV la epopeya de la gran expansión oceánica europea, rompiendo todos los horizontes establecidos y abarcando con sus navegaciones la totalidad del globo terráqueo. Serían ellos los primeros en enfrentar la transformación del obstáculo de silencio y miedo que suponía el gran mar océano en vía de comunicación planetaria, rompiendo las barreras que los grandes océanos imponían a los europeos del medievo.

Estas naciones, que serán el apoyo político y económico de las grandes hazañas descubridoras de finales del siglo XV, Portugal y España, vivían también momentos finales de sus etapas de formación como estados.

En el caso del reino luso este período de tiempo lo cubrieron los reinados del regente D. Enrique el Navegante hasta 1460 (en apoyo a su hermano Don Pedro durante la minoría de edad de su sobrino Alfonso V), Alfonso V y su hijo Juan II quienes, al haber conseguido unas fronteras definitivas en la península, se ocuparon de una política naval expansiva y exitosa.

Los portugueses asumieron la vanguardia de este movimiento, lanzándose a una empresa que se preveía gigantesca, superando miedos inculcados por la fantástica geografía medieval y sobre todo, procurando responder con seguridad a todas las dificultades técnicas y científicas que se les iban presentando.

Por tanto, esta etapa tiene lugar cuando los portugueses se expansionan hacia el sur a lo largo de las costas africanas. El camino de retorno requiere internarse en el Atlántico durante un prolongado período de tiempo, y la estimación de la distancia recorrida ya no es suficiente. Se recurrirá entonces a la determinación de la latitud en que se halla el buque por medio de observaciones astronómicas.

a) Por el litoral africano.

A lo largo del Siglo XV, Portugal se embarcó en una ambiciosa empresa marítima, adentrándose cada vez más al sur por el litoral africano en busca de oro, esclavos y posibles reinos cristianos con los que establecer alianzas contra los musulmanes del norte.

Portugal inicia su política de asentamientos africanos con la conquista de Ceuta (1415). Es el inicio del período portugués de esplendor marítimo bajo la batuta de D. Enrique el Navegante, con la Escuela de Sagres.

En 1419 los portugueses Joao Gonsalves y Tristán Vaz Dourado descubren las islas Madera, y Velho Cabral alcanza las Azores en 1431 ó 1432.

En 1434, Gil Eannes consigue doblar el cabo de Bojador.

Después de esta hazaña, prosigue la exploración de la costa africana, facilitada, a partir de la década de los cuarenta, por el empleo de la carabela, nave muy adecuada para descubrir por ser muy marinera y de escaso calado, pudiendo fondear muy cerca de la

orilla, y navegar con vientos contrarios. Entre las expediciones más destacadas destacan las de Antao Gonzalves y Nuño Tristao en 1441 hasta cabo Blanco. La finalidad de este asentamiento era el rescate del marfil, oro y esclavos negros.

En 1444, Dinis Díaz dobla el cabo Verde, y un año después, dos carabelas que regresaban de cabo Blanco rodean la isla de La Palma, la más occidental de las Canarias, para desde allí arribar a Portugal. Esta navegación supuso la ejecución de una derrota de altura, e implicaba el conocimiento y la utilización de los vientos y las corrientes atlánticas

En 1488, Bartolomé Díaz alcanza el Cabo de Buena Esperanza, abriendo la ruta hacia las Indias Orientales, a donde llegará Vasco de Gama en 1497 - 98.

En el domino de la náutica, los navegantes portugueses que iniciaron la exploración atlántica y que hasta entonces se habían regido tan sólo por derroteros y por un conjunto básico de reglas, en gran parte heredadas del Mediterráneo, tuvieron que enfrentarse a nuevos condicionalismos aportados por la navegación oceánica.

En el transcurso de la exploración de la costa occidental africana durante la primera mitad del siglo XV, los navegantes fueron aprendiendo el esquema de las corrientes y los vientos dominantes. Como consecuencia inmediata de ese conocimiento empírico, muy pronto se darían cuenta de que los viajes hacia el sur no planteaban especiales problemas; se veían favorecidos por las corrientes y, en el verano por los vientos procedentes del nordeste. El procedimiento era navegar de día y con la sonda en la mano, sin perder de vista la costa. Pero el viaje de regreso era otra cosa. Los vientos y corrientes se convertían en un importante obstáculo, por lo que no les quedaba más remedio que dar un amplio rodeo, internándose en el océano para buscar la corriente del Atlántico norte y los vientos del oeste, hasta llegar a la altura de las Azores, donde los vientos favorables facilitaban alcanzar las costas portuguesas El intento de una solución para el problema llevó a estos hombres a engolfar sus navíos, contorneando vientos y corrientes desfavorables, sin

ninguna especie de referencia costera, hasta encontrar condiciones favorables para el viaje en sentido sur-norte, la "Vuelta de Guinea" o "Vuelta de la Mina", establecida a mediados del Siglo XV, y conocida como "volta do mar largo". En ella, los navegantes se encontraron con una nueva situación en la que los procedimientos tradicionales no les proporcionaban la seguridad requerida. El viaje resultaba largo, excediendo las 2 ó 3 semanas desde cabo Verde o Guinea fuera de la vista de costa, por lo que los errores de la estima aumentaban. Se necesitaba un método más preciso de determinación del camino recorrido, pues la aplicación del sistema tradicional de navegación a la estima, que contemplaba apenas los factores de rumbo y distancia navegada, era insuficiente de cara a esta realidad; o un procedimiento que permitiese localizar la posición del buque en su trayecto de sur a norte, por lo que tuvieron que recurrir a observaciones astronómicas.

La latitud vendría a resolver este problema. La localización de posiciones geográficas mediante las coordenadas de latitud y longitud se remonta a Marino de Tiro, aunque no eran empleadas por los cartógrafos.

El traslado de los valores de las observaciones a las tablas astronómicas se generalizó tras el llamado "redescubrimiento" de la Geografía de Ptolomeo a principios del Siglo XV. Sin embargo, serían los conocimientos recopilados por Alfonso X el Sabio en sus *Libros del Saber de Astronomía,* los que necesitarían los portugueses. Nacía así la navegación astronómica.

b) Procedimientos de obtención de la latitud. Instrumentos de observación de la altura y mediciones varias.

El primer procedimiento que se utilizó para ello fue la observación de la altura del polo sobre el horizonte (S. XV). Al principio, esta observación se hacía a simple vista, poco después comenzó a emplearse el cuadrante. La primera descripción del aparato se encuentra en el *Almagesto* de Ptolomeo. En 1460 aparece en el *Repertorio dos tempos* de Valentim

Fernandes, y en 1462 lo menciona Diego Gomes en su viaje a Guinea, por primera vez en uso para la navegación.

El cuadrante náutico fue desplazado por el astrolabio, que parece haberse empleado a principios del S. XVI. En competencia con estos instrumentos basados en círculos o cuartos de círculo graduados, surgió otro con un principio distinto, la ballestilla. Fue Vasco de Gama en su viaje de 1497-99 quien primero tomó contacto con él a través de un piloto árabe.

A continuación explicamos las características y modos de empleo de todos estos instrumentos:

- La corredera.- Cadena de popa y posteriormente corredera de barquilla, utilizada para medir el andar de la nave. Consistía en un trozo de madera con plomo en su base para que flotara de forma vertical en el agua, atado a un cabo con nudos, que se dejaba correr sobre el agua, y con ayuda de un pequeño reloj de arena se medía el tiempo en que corrían los nudos.





Imágenes 80 y 81. Corredera de barquilla. (A. E.).

- Ampolletas de arena.- Para medir el tiempo a bordo, aunque era un sistema muy impreciso.



Imagen 82. Ampolleta. (A. E.).

- La sonda.- Instrumento que permitía a los marinos, en las cercanías de las costas y en los pasos difíciles, medir la profundidad del mar. Constaba del escandallo y la sondaleza. El primero era una plomada de unas catorce libras, con un hueco en su parte inferior, que se untaba de sebo para que se adhirieran la arena, barro o conchas que permitieran identificar el fondo marino. Y la sondaleza era el cabo, de unas 200 brazas con señales o nudos en cada 20. Los sondeos se hacían casi siempre con la nave al pairo, con las velas bajas.



Imagen 83. Sonda. (A.E.).

- La aguja de marear o brújula.- Consistía en dos varillas de hierro con una piedra imán colocada dentro de una caja de madera – bitácora -, tapada con un cristal en cuyo fondo se dibujaba la rosa de los vientos con los rumbos, y que permitía a los pilotos reconocer el rumbo a que se dirigían.



Imagen 84. Brújula. (A. E.).

- La ballestilla de cruceta.- Era una simplificación de los cuadrantes y astrolabios. Estaba hecha con dos reglas, una más larga y otra pequeña que se deslizaba sobre la mayor, marcada en grados y minutos. Es de invención medieval y tenía la ventaja de que podía ser usada por un solo hombre pero era muy poco práctico porque necesitaba visualizar y alinear simultáneamente un extremo de la cruceta con el horizonte y el otro extremo con el astro, muy difícil de hacer durante la navegación.



Imagen 85. Ballestilla. (A. E.).

- El astrolabio náutico.- Fue creado por los portugueses a mediados del siglo XV, tomando como base el astrolabio planisférico, cuyos orígenes se remontan a la Grecia clásica del siglo III a. de C., pero se olvidó en Europa y fueron los árabes, quienes tuvieron conocimiento de él a través de traducciones de textos griegos, quienes lo desarrollaron durante los siglos VIII y IX y lo introdujeron en la península Ibérica hacia el siglo XI. Desde ahí se extendió al resto de Europa y a finales de la Edad Media y durante el Renacimiento estaba muy extendido. Se trataba de un círculo metálico que en su parte superior tenía dos escalas de 90º cada una. Una alidada o regla que tenía en cada extremo miras o pínulas, y que se apoyaba y giraba en el centro del astrolabio, permitiendo observar un astro y leer luego sus grados de altura. Para tomar una observación requería de tres hombres y daba una precisión bastante baja, del orden de dos a cuatro grados de arco. Se utilizaba para determinar la latitud mediante la observación de la estrella polar o la observación del paso meridiano del sol.



Imagen 86. Astrolabio. (A. E.).

- El cuadrante.- Era un cuarto de círculo metálico con una escala que iba de 0º a 90º, y dos pequeñas miras o pínulas situadas en uno de los bordes rectos, cuya función era medir ángulos verticales. Del vértice colgaba una plomada. Permitía a una sola persona tomar la altura del sol con algo más de precisión que un astrolabio. El observador, con su espalda al sol, alineaba la sombra del sol sobre el visor con el

horizonte lo que se hacía con una sola línea recta de visión y evitaba el problema principal de la ballestilla de cruceta donde el observador necesitaba visualizar dos líneas simultáneamente. Por la noche, una vez encontrada en el cielo la Estrella Polar, el observador debía verla a través de las pínulas, y luego leía el punto en que la plomada cortaba la escala. La altura en grados daba la latitud sur o norte del observador.

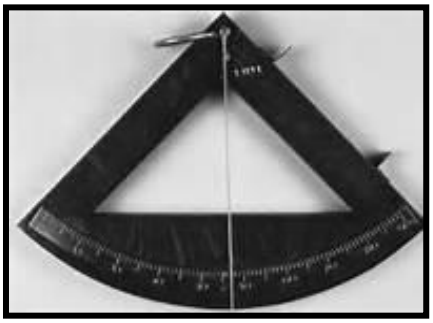


Imagen 87. Cuadrante. (A. E.).

- El kamal.- Instrumento árabe medieval, basado en el mismo principio que la ballestilla de cruceta. En él, la cruceta se ve reducida a una tablilla con un cordel con nudos. El observador sujetaba un nudo determinado entre los dientes, lo cual fijaba la distancia de la tablilla a sus ojos y, por lo tanto, el ángulo formado por el ojo y los bordes de la tablilla. Los nudos se hacían de forma que correspondiesen con la latitud de diversos puertos o lugares y la observación permitía saber si la latitud del observador era mayor o menor.



Imagen 88. Kamal. (A. E.).

1.3.5.3.- Cruce del Océano de este a oeste. La configuración y desarrollo del arte de navegar.

Cuando se trata de cruzar el Océano de este a oeste hacia el nuevo continente, se precisará además el conocimiento de la longitud. Sin embargo, la viabilidad de su determinación se demorará hasta la segunda mitad del siglo XVIII. Entre tanto, las antiguas técnicas del Mediterráneo se habrán transformado en el "arte de navegar" ibérico.

De ahí que el otro gran protagonista de la época dorada de los descubrimientos fuera, sin lugar a dudas, Castilla, que en medio siglo estuvo gobernada por Juan II hasta 1454, por su hijo Enrique IV hasta 1474, y su hija Isabel ocuparía el resto del siglo hasta 1504. La dedicación primera de estos monarcas fue tratar de mantener la paz en su estado agitado por las tensiones nobiliarias y terminar la Reconquista. Estas preocupaciones les llevaron a olvidar un poco su política atlántica, de lo que se benefició Portugal. Pero no existió una decisión firme en uno u otro sentido sobre la actuación en las aguas del Atlántico Sur, hasta que ambos problemas, el sucesorio de Castilla y el hegemónico en el mar se plantearon en Alcaçovas. Sin embargo, serían las jornadas de las Vistas de Alcántara, que llevaron a la paz con Portugal, reconociendo en el trono de Castilla a Isabel, las que marcaron una política definida en las navegaciones por el Atlántico para ambas coronas. Se puede decir que desde Alcaçovas-Toledo en 1479, Castilla tendría una política Atlántica.

En lo que a desarrollo tecnológico y científico se refiere, ambas coronas andaban parejas, al ser discípulas de escuela y maestros comunes. En Cartografía y navegación de altura con la aplicación de tablas, las técnicas eran prácticamente las aprendidas en las traducciones de los hombres de la escuela de Toledo sobre textos árabes, que a su vez los habían tomado de los chinos.

Este fenómeno llevó a los pilotos de occidente a realizar sus propias experiencias.

La realidad es que en este medio siglo los lusos publicaron el mapa de Fra Mauro y siguieron con su política de navegación Sur por la costa africana en busca del paso a la India, pero con unos sistemas de navegación a la estima. Castilla había hipotecado su presencia en esta área atlántica en Alcaçovas, sin embargo, no había intención de conformarse con la posesión de las Canarias tan solo, por lo que las expediciones a Guinea, aunque ilegales, fueron frecuentes.

Una de las más importantes razones materiales que posibilitó la hegemonía ejercida por primera vez a escala universal por los hombres de la Península Ibérica, tanto en el ámbito político cono en el económico y el militar, que les permitió la construcción de un imperio colonial, que fueron capaces de sostener durante más de tres siglos, fue su condición de pioneros en la gran expansión oceánica con que se inauguró la Edad Moderna. Aquel hecho fue posible porque entonces sus gentes de mar poseían lo que en aquel tiempo constituía la más avanzada vanguardia tecnológica, es decir, la mejor técnica naval disponible, tanto para construir buques como para conducirlos sobre el mar.

Entonces como ahora los saberes prácticos más eficientes se concentraban en "la carrera del espacio". España y Portugal habían contado y contaban con los barcos y los hombres capaces de navegar por todos los mares del mundo con más eficiencia que cualquier otro de los países ribereños del Viejo Mundo. Barcos, a cuyo diseño, aun perteneciendo a la tradición atlántica, supieron incorporar elementos significativos captados del ámbito mediterráneo, mar interior que frecuentaban con asiduidad desde mediados del siglo XIII, alcanzando síntesis constructivas y funcionales tan eficientes como las naos y las carabelas con las que lograrían abrir las rutas oceánicas. Precisamente la preeminencia en este campo fue lo que les permitió, además de ser en el caso de Castilla el poder naval preponderante en las aguas atlánticas europeas durante los últimos siglos medievales, el situarse en la avanzada de la gran expansión geográfica europea renacentista; primero dando el salto a las costas africanas y a los archipiélagos atlánticos más aledaños; después descubriendo, conquistando, asentándose y colonizando el Nuevo Mundo.

No obstante, Portugal, en sus orígenes, no pretendía obtener ningún monopolio o preferencia en Oriente. Simplemente, el rey portugués quería descubrir la ruta de unión y eventualmente comerciar para obtener buenas ganancias, como lo había estado haciendo Venecia. No había un proyecto previo de dominación.

De esta forma, el golfo de Cádiz, encrucijada milenaria de rutas y mares, se convirtió a fines del siglo XV en la cuna del descubrimiento de un Nuevo Mundo. Factores geográficos, humanos, náuticos, técnicos, institucionales y de tradición histórica hicieron que este espacio litoral, y no cualquier otra zona de la península Ibérica o de Europa, se constituyera en uno de los escenarios más privilegiados de la historia en esa aventura que fue la exploración y conocimiento de nuestro propio planeta.

A la hora de comprender el fenómeno del Descubrimiento, gran importancia tienen los factores económicos y, más en concreto, la actividad comercial. El litoral gaditano y onubense, junto con Sevilla, capital de toda la baja Andalucía desde el mismo proceso reconquistador de la zona, mantuvo en el curso de toda la Baja Edad Media una gran tradición mercantil cuyos orígenes se remontaban a la Antigüedad Clásica. Ubicado entre el Atlántico Norte y el mundo africano, entre el Mediterráneo y el aún poco explorado Mare Tenebrosum, el golfo de Cádiz desempeñó la función de enclave insustituible en la compleja malla de los circuitos comerciales europeos.

Cádiz era la gran escala para la España del Sur y para el África Occidental; el nudo de todo el tráfico ibérico y musulmán.

Las navegaciones de los occidentales se habían iniciado con las expediciones marítimas de algunos atrevidos navegantes por la costa occidental africana. La más antigua, de las conocidas históricamente, fue la de los hermanos Vivaldi, genoveses, que partieron en 1291 para Gazula, frente al archipiélago canario, de donde no regresaron nunca. Este infeliz resultado hace que se considere la primera a la del año 1336, organizada por

Lancellotto Malocello, también genovés, para la exploración de las Canarias. De este viaje tenemos noticias cartográficas con la presencia del archipiélago del que aparecen ya tres islas en la carta portulana de Angelino Dulcert, datada en Mallorca, al poco tiempo de su regreso, en el año 1339.

Pocos años después, en 1341, tenemos noticia de una expedición de portugueses a las Canarias, de la que nos dejó la relación escrita el italiano Nicolaso. Al año siguiente, catalanes y mallorquines efectuaron nueve expediciones más a aquellos confines. Fruto de estos viajes son la representación cartográfica de las islas Canarias y las de Madera en el llamado Atlas Mediceo Laurenciano, datado entre los años 1351 y 1415.

En 1375 se realiza el Atlas Catalán de la Biblioteca Nacional de París, cuyos autores fueron Abraham y Jafudá Cresques. En el Atlas figuran casi todas las islas Canarias, menos La Palma, así como las Madera, las Salvajes y una representación algo fantasiosa de las Azores. La costa africana aparece dibujada hasta más allá de cabo Juby.

Otros hitos cartográficos son entre los años 1380 y 1385, las cartas del mallorquín Guillem Soler donde está representado el archipiélago de Azores al completo. En 1402 es cuando se inicia la presencia oficial castellana en el Atlántico con los viajes de Jean de Bethancour y Godifer de la Salle, que ocuparon la isla de Lanzarote y ofrecieron vasallaje al rey de Castilla.

Por tanto, las décadas anteriores a 1492 habían marcado la consagración definitiva de una trayectoria, de una experiencia náutica y humana, y de una vocación atlántica que no se verían alteradas, sino, por el contrario, potenciadas, con el descubrimiento de las nuevas tierras americanas. El hallazgo de 1492 era la salida natural de todo el proceso. Por razones técnicas, humanas y geográficas, para el marino de los puertos onubenses y gaditanos, la madrugada del 12 de octubre aquél era el final del último acto de una obra cuyos primeros protagonistas habían sido sus abuelos y sus padres. La empresa americana para ellos era,

sencillamente, su Empresa.

Tan pronto como se vio confirmado el hallazgo del nuevo mundo del otro lado del Atlántico, que por creerse que era la costa oriental de Asia llamaron Indias Occidentales, los Reyes Católicos se apresuraron a fomentar las exploraciones y asentamientos en las nuevas tierras.

El entusiasmo del descubrimiento desató una verdadera fiebre de aventuras y esperanzas que supondrían un rápido enriquecimiento entre los españoles. Los máximos privilegios se habían concedido a Colón en las Capitulaciones de Santa Fe, pero otras autorizaciones o capitulaciones fueron otorgadas a nuevos exploradores.

No obstante, esa actividad exploradora y colonizadora requería un soporte administrativo para organizar los viajes y el comercio con los nuevos dominios. Esta tarea fue centralizada en la Casa de la Contratación de Indias, creada por cédula del rey Fernando en Alcalá de Henares en febrero de 1503.

La enorme ventaja estratégica adquirida gracias a haber sido los pioneros en el trazado de las rutas marítimas con que alcanzar, conocer, ocupar y explotar las lejanas tierras descubiertas en América, África, Asia y Oceanía, tuvo la virtud de ser mantenida durante mucho tiempo e, incluso aumentar en períodos concretos, en base a dos razones: por un lado, gracias al incremento de los recursos económicos que la propia expansión proporcionaba al país a consecuencia de las expectativas que el proceso generó; y por otro lado, porque la disponibilidad de más medios (que cualquier otra nación marítima europea) permitió invertir una parte notable de los mismos en la constante mejora de los instrumentos que lo habían hecho posible: la construcción naval y los procedimientos de navegación.

A fin de dar respuesta al desafío de los océanos, fue preciso multiplicar y

diversificar la flota, mientras se procedía al continuo perfeccionamiento, tanto de los buques como de las técnicas e instrumentos de navegación. Las diferentes tipologías preexistentes se incorporaron de inmediato a las carreras oceánicas, a la vez que se aceleraba el proceso de adaptación y mejora aplicado a los efectivos navales disponibles, tarea complementada con el ensayo y desarrollo de nuevos prototipos de buques destinados a funciones específicas, sobre todo de tipo militar.

No obstante, a lo largo de tan extenso período de tiempo, la distancia de la ventaja alcanzada durante el primer siglo de expansión se fue acortando por parte de otros pueblos marítimos europeos, logrando incluso apropiarse de algunos flecos periféricos de los imperios ultramarinos ibéricos.

1.3.5.4.- Otras coronas entran en juego. Perfeccionamiento de los instrumentos y las técnicas de navegación.

Tras la hazaña de Magallanes – Elcano (1519 – 22), concretamente en 1577, el célebre corsario Sir Francis Drake, el primer inglés que contempló el Pacífico, emprendió el segundo viaje de circunnavegación, que finalizó en 1580, y durante el cual se apoderó de la costa de California. Hasta este momento el Pacífico no había sido considerado por los europeos como un océano diferente del Atlántico, pero la combinación del dominio de las técnicas marítimas artesanales adquirido en el Atlántico y del uso de las Matemáticas y la Astronomía daría origen a una navegación de carácter científico apoyada en la Cartografía y la Astronomía.

En cuanto a Francia, su participación en el descubrimiento del mundo fue nula antes del siglo XVI, e insignificante durante este período ya que, entre otros motivos, no disponía de infraestructura marítima importante. A pesar de ello fue Francisco I quien envió a Giovanni de Verrazano en busca del Paso del Noroeste en 1524. Más tarde, aunque sin éxito, lo intentó Jacques Cartier, considerado el más importante explorador de Canadá.

En definitiva, entre 1400 y 1600 se consiguieron resultados sorprendentes en la historia de la exploración: se descubrieron las costas africanas, las Américas y el Pacífico. Y todo ello fue posible gracias a una coyuntura favorable. Se contó con medios importantes y hombres competentes; se perfeccionó la navegación; los organismos especializados elaboraron manuales de instrucciones náuticas, denominados derroteros, a partir de la recopilación de las informaciones de los navegantes; cobraron fuerza los móviles económicos y religiosos y, sobre todo, se constató una mayor implicación de los Gobiernos.

En consecuencia se produjo una evolución en la concepción del mundo: el imaginario predominio de la tierra sobre el agua cedió paso a la representación de un globo con las tres cuartas partes ocupadas por extensiones marinas.

En los siglos posteriores la navegación proseguiría su andadura y los esfuerzos se orientarían hacia otras tierras y mares que aún no habían sido identificados. Y serían otras potencias navales las que harían posible, nuevos descubrimientos y conquistas. Algunos de los viajes de finales del siglo XVII ya albergaban un propósito científico, si bien éste se circunscribía a la solución de problemas cartográficos y astronómicos. Y durante la centuria siguiente la contribución al desarrollo científico sería un argumento recurrente que justificaría los grandes viajes, y la pervivencia aún de una serie de mitos ubicados en tierras lejanas favorecería la realización de las circunnavegaciones. El siglo XVIII estaría marcado por la existencia, entre otros, de tres grandes mitos geográficos cuya localización ocasionaría muchos esfuerzos: el Mar del Oeste, la convicción de la insularidad de California y el continente austral.

Respecto al paso del Noroeste, su búsqueda se inició en el siglo XVI y prosiguió hasta bien entrado el siglo XIX, movilizando a franceses, ingleses, españoles y rusos, que pondrían todo su empeño en localizarlo.

Respecto a la supuesta insularidad de California, todo parece indicar que el origen

de este mito se encuentra en un error de interpretación cometido por un religioso español. Desde el siglo XVII figuraba, con forma de isla, en los mapas, a pesar de la opinión contraria sostenida por el cartógrafo G. Delisle, y no será hasta el siglo XVIII cuando ocupe el emplazamiento del México actual.

En cuanto al continente austral, fue imaginado de forma intuitiva por los geógrafos griegos y estuvo representado durante mucho tiempo en el imaginario colectivo como una inmensa superficie llena de riquezas. De acuerdo con la idea heredada de la Grecia antigua acerca de la simetría entre los hemisferios norte y sur, los mapas solían representarlo con la forma de un gran continente que equilibraba, así, el globo terrestre. En la cartografía de los siglos XVI al XVIII ocupa buena parte del Pacífico Sur, a pesar de que su presencia no puede ser ni negada ni confirmada del todo por los exploradores. Desde que el 14 de mayo de 1606 Pedro Fernández de Quirós creyera encontrar en un islote el fabuloso continente, que bautizó con el nombre de Australia del Espíritu Santo, la leyenda pervivió con el paso del tiempo y, todavía en el siglo XVIII, era el resultado del hecho de que los viajeros entrevieran unas islas al sur del océano Índico o del Pacífico. De ahí que este territorio, denominado de diversas maneras en el transcurso del tiempo, aparezca y desaparezca sucesivamente en la cartografía.

No será hasta los viajes de James Cook en 1768 a bordo del HMB Endeavour, cuando se proporcione una respuesta definitiva a este enigma. El 19 de abril de 1770 avistó el extremo suroriental de Australia y el 1 de mayo pisó Bahía Botánica, el nombre con que Joseph Banks había bautizado esta ensenada. Los datos aportados a su regreso, en 1771, permitieron afirmar que el continente austral, tal y como había sido concebido, no existía.

Con este descubrimiento, concluye un período de dos siglos que resultó decisivo en el conocimiento de la Tierra. Hacia 1800 se admitió que su forma era ligeramente achatada por los polos, se determinó el régimen de las corrientes y de los vientos dominantes y se conocían casi todas las costas e islas de los grandes océanos; sin embargo, todavía

subsistían regiones ignotas de Asia, África, América del Norte, el norte de América del Sur y el Amazonas.

Respecto a la navegación, huelga decir que aún en pleno siglo XVIII, emprender una larga travesía, que podía durar varios años, resultaba toda una hazaña, especialmente teniendo en cuenta que desde la época de la exploración de América la navegación no había registrado grandes avances y los marinos seguían disponiendo de muy pocos medios técnicos. Así, por ejemplo, hasta mediados del siglo los instrumentos, aún se legaban de padres a hijos, se construían de forma artesanal y se grababan y dividían a ojo. Pero a lo largo de la centuria se dieron una serie de cambios en el equipamiento de la marinería y de las naves que redundaron en beneficio de la navegación, como: las mejoras en los aparatos náuticos, tales como la reducción de sus dimensiones, facilitando con ello su manejo; la creación de nuevos modelos que ganaron en precisión o la adaptación de las embarcaciones a las particularidades de los largos viajes.

CAPÍTULO 2. CONTEXTO DONDE SE DESARROLLA EL GALEÓN. ¿Cómo y por qué se produjeron los cambios?

2.1.- EL GALEÓN COMO HECHO CIENTÍFICO. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL HASTA EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA NAVAL COMO TÉCNICA CIENTÍFICA.

2.1.1.- Construcción Naval en la España de los siglos XVI-XVIII.

2.1.1.1.- Fuentes Literarias sobre construcción naval.

2.1.1.2.- Trazado y diseño de las naves.

2.1.2.- Análisis de las características constructivas.

2.1.2.1.- Porte.

a) **Medidas de longitud.**
b) **Medidas de capacidad y de volumen.**
c) **Medidas de peso.**

2.1.2.2.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVI.

2.1.2.3.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVII.

2.1.2.4.- Formas de gálibo.

2.1.2.5.- Detalles constructivos.

a) **Madera.**
b) **Casco.**
c) **Aparejo.**
d) **Decoración y engalanamiento.**
e) **Armamento.**

2.2.- EL GALEÓN COMO HECHO ECONÓMICO. LA CARRERA DE INDIAS.

2.2.1.- La Casa de Contratación.

2.2.2.- Las Flotas.

2.2.3.- El Galeón de Manila.

CAPÍTULO 2.- CONTEXTO DONDE SE DESARROLLA EL GALEÓN. ¿Cómo y por qué se produjeron los cambios?

Un barco puede estudiarse a partir de tres ámbitos diferentes: como máquina, por su función y como lugar de vida y trabajo **(Muckelroy, K., 1978).**

- Como **medio de transporte** específico del ámbito acuático (fluvial, lacustre y marítimo) es una estructura arquitectónica que tiene unas características generales, entre las que destacan la movilidad y la dirección. Un sistema de propulsión a remo, vela o motor permiten desplazarlo, mientras que el timón lo dirige. Además reúne otras características como la flotabilidad, la estabilidad, la estanqueidad, la hidrodinámica y la aerodinámica – debido a que parte del casco está en el medio aéreo y parte en el acuático -. (Capítulo 2.1.).

- Como **conjunto funcional** tiene una razón de ser en la función para lo que fue construido: económica (para el transporte de mercancías y/o personas o para la pesca) o bélica (como barco de guerra). La función condiciona su forma: los barcos de comercio suelen tener un aspecto redondo (relación manga/eslora de 1/3-1/4, para una alta capacidad de carga y propulsión a vela), mientras que los barcos de guerra eran largos y estilizados hasta la invención de las armas de fuego (relación manga/eslora de 1/6-1/8, debido a la necesidad de una maniobra fácil, rápida, con poco calado y propulsión a remo). (Capítulo 2.2.).

- Como **lugar de vida y trabajo de una comunidad**, representa una micro sociedad estructurada, jerarquizada, con unas funciones específicas a cada miembro de la tripulación, tanto en las embarcaciones de pesca como en las mercantes y de guerra. (Capítulo 4.).

2.1.- EL GALEÓN COMO HECHO CIENTÍFICO. EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL HASTA EL DESARROLLO DE LA ARQUITECTURA NAVAL COMO TÉCNICA CIENTÍFICA.

Desde un punto de vista técnico, tradicionalmente Arquitectura y Construcción Navales se han estudiado como una sola disciplina bajo el nombre genérico de Construcción Naval. Frente a esta idea se plantea un nuevo esquema en el que ambas disciplinas responden a un enfoque distinto de una misma realidad: el buque.

Se entiende, por tanto, por **Arquitectura Naval:** *el conjunto de reglas y sistemas empleados por los maestros constructores para determinar los aspectos morfológicos de un buque que responde a unas determinadas necesidades funcionales*. Y por **Construcción Naval:** *el conjunto de soluciones estructurales capaces de soportar las cargas a las que el buque está sometido*. **(Apestegui, C. 1999).**

Arquitectura Naval = Reglas y proporciones.

Construcción Naval = Elementos estructurales y medios empleados para su ensamblaje.

El análisis de ambos aspectos, tanto morfológicos (Arquitectura) como constructivos (Construcción), debe realizarse mediante metodologías diferentes, aunque atendiendo a un mismo fin. En ese caso, tanto las fuentes documentales como el estudio de los restos arqueológicos serán de vital importancia para la interpretación, no sólo del barco en sí, sino del contexto en el que pudo desarrollarse.

De ahí la importancia del buque en cada época histórica, la utilidad y necesidad de conocer sus posibilidades y características para valorar viajes, empresas y acciones.

Además, en el buque está concentrado el arte, la ciencia y la técnica del tiempo, y a medida que se han ido logrando progresos, éstos han entrado a bordo, porque el perfeccionamiento de las naves suponía un horizonte de nuevas posibilidades en el orden político, cultural y económico.

La documentación española relativa al trazado y construcción de buques en los siglos XVI y XVII, aunque aportan una inmensa información, su interpretación resulta casi imposible. De ahí que durante siglos, la construcción naval se haya valido de hipótesis y reglas basadas en la experiencia para el cálculo y construcción de embarcaciones de vela, estando fundamentado su sistema de trazado en la relación de proporciones entre sus parámetros más esenciales: manga, quilla, eslora, puntal, lanzamientos, etc.

Tal y como apunta **José Luís Casado Soto (1989)**, de todas las partes que conforman un barco, la más importante, y soporte de todas las demás, es el casco, que se compone de la **obra viva** o carena y la **obra muerta** o lo que sobresale del agua. La más trascendente, sin duda, es la primera, puesto que, al estar en contacto con el medio por el que se desplaza la embarcación, de la idoneidad de sus formas para vencer la resistencia del agua depende la eficacia del movimiento. En las formas de la carena de un buque de vela lo único recto era la línea de la quilla, los demás planos constituían, y siguen constituyendo, un complejo juego de curvas y contra curvas. El hecho de que en las iconografías náuticas del período estudiado dicha parte del buque no aparezca representada, ha hecho que las reconstrucciones realizadas en nuestro tiempo, sean producto de hipótesis, especulación o incluso invención.

El conocimiento desde hace un siglo de varios tratados de construcción naval española de finales del siglo XVI ha sido la referencia generalizada de donde se han extraído las proporciones básicas del buque, es decir, las que se daban entre manga, quilla, eslora y puntal.

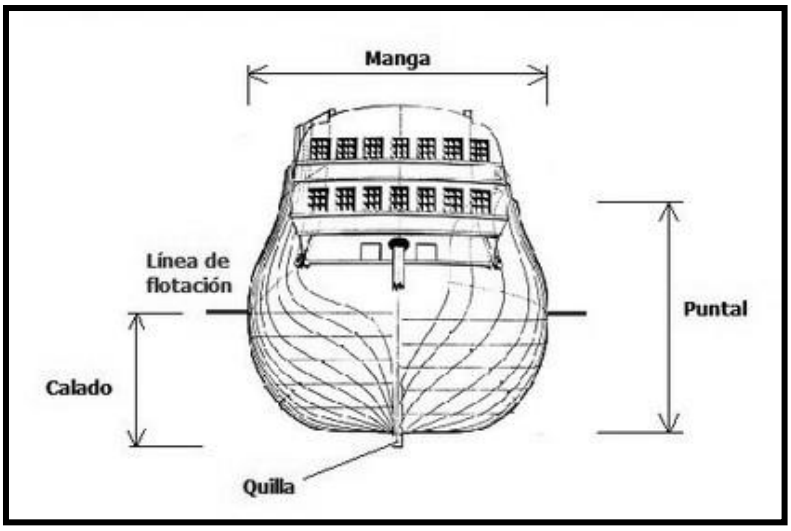


Figura 4. Proporciones básicas de un navío. (A. E.).

Sin embargo, tales escritos son meras opiniones y propuestas de individuos, por mucho que fueran expertos en navegación; sobre todo al tener presente que en los archivos se conservan otras muchas opiniones, propuestas y recomendaciones paralelas, así como multitud de contratos de construcción y arqueos de centenares de barcos concretos. Datos objetivos que permiten, por un lado, el tratamiento estadístico de esa información por tipologías, y por otro, la relación con la realidad de las propuestas de los tratadistas contemporáneos. Reflexión que también es aplicable para la obra muerta, la arboladura y el aparejo. Aunque, sin duda, las interpretaciones más veraces debemos buscarlas en el campo de la arqueología subacuática y estudio de pecios hundidos.

Los barcos del período moderno estaban íntegramente construidos en madera que, en el caso de los españoles fabricados en el Cantábrico era de roble y en los hechos en Indias, de maderas exóticas especialmente duras. La trabazón de piezas necesarias para conformar un sólido casco, capaz de afrontar con éxito las altas olas del océano, era un arte que se vio forzado a evolucionar rápidamente a lo largo del siglo XVI. Muchos fueron los factores, como comentamos en el capítulo anterior, que estimularon el proceso, entre ellos: el gran crecimiento de tamaño experimentado por los buques, la demanda de mayor fortaleza y solidez para soportar el retroceso de una artillería cada vez más pesada, y la

permanente exigencia de mejores prestaciones marineras. Además estaba la necesidad de competir, aunque con ventaja, frente a los barcos del resto de las potencias marítimas europeas que, aunque restringidas a sus rutas y campos de actuación donde los requerimientos en cuanto a navegación eran dispares, lograron en poco tiempo adaptarse a las exigencias de las navegaciones oceánicas.

La estructura de los barcos de entonces consistía esquemáticamente en un eje formado por la **quilla**, el branque o **roda** y el **codaste**, cubierto por un armazón de **cuadernas**, perpendiculares a dicho eje y paralelas entre sí, cerradas por arriba mediante unas vigas denominadas **baos**; los costados de las cuadernas estaban forradas de forma estanca por tablas longitudinales llamadas **tracas**, mientras que tillados de tablas también cubrían los baos, dando lugar a las **cubiertas**. En esta estructura se insertaban los palos, que sostenían las vergas y el velamen, con el fin de transmitir al buque la fuerza impulsora del viento.

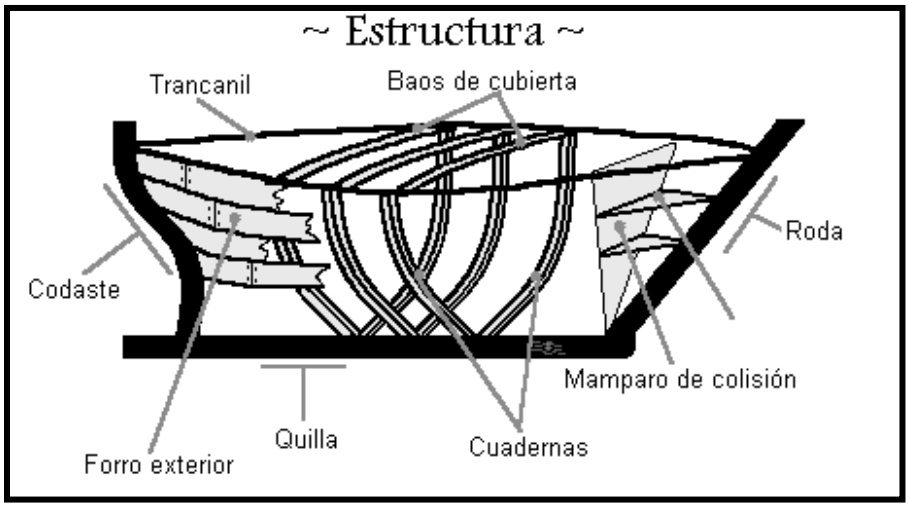


Figura 5. Estructura de un navío. (A. E.).

Las ligazones que unían todas estas piezas eran la clave de la solidez y fortaleza del buque, sin menoscabo de su ligereza. De su mejora y transformación dependió el que fuera posible triplicar los tamaños medios de casi todas las tipologías a lo largo de la centuria, al

mismo tiempo que lo dotaban de capacidad para soportar el peso de las baterías de artillería y su retroceso. **(Casado Soto, J. L., 1999).**

2.1.1.- La Construcción Naval en la España de los siglos XVI - XVIII.

La construcción naval antigua es una muestra riquísima de la habilidad técnica del hombre en esos tiempos. Sus ejemplos nos valen para entender qué problemas se planteaban y cómo los resolvían. Pero, además, vemos cómo en el progreso histórico de la construcción naval no se ha tratado sólo de resolver los problemas que les iban surgiendo, sino que los constructores llegaban a planteárselos incluso antes de tenerlos como objetivos ante situaciones nuevas.

Cuando la vida de un marino, y sus bienes, dependían del rendimiento de su embarcación debemos pensar que las soluciones encontradas tendrían que ser las mejores posibles en cada momento y en cada lugar, pues de ello dependía su supervivencia. Creemos, por tanto, que puede afirmarse casi con total rotundidad, que ante el mismo problema, los hombres hayan propuesto las mismas soluciones cuando disponían de los mismos medios, independientemente de la época y los procesos de sincretismo o transculturación y mestizaje técnico producidos.

Sin embargo, cuando aparece el navío de Estado o de la Corona, prevalecían otras condiciones, como: modas, restricciones y preferencias y no se valoraba el mérito individual, sino la media de muchos casos. No se buscaba ya el mejor navío aislado, sino aquellos navíos que, usados como conjunto, sirvieran mejor a las necesidades del país.

La más importante y difícil tarea de un diseñador de barcos era, es y será, el dar forma a la obra viva, estructura compleja a la que intentaron acercarse por diferentes métodos descriptivos, gráficos y matemáticos, para hacerla comprensible. No obstante, tal y como reconocía el matemático francés **Pablo Hoste** en su *Théorie de la Construction des*

vaiseaux (1697), durante mucho tiempo, los mejores barcos fueron obra de analfabetos. En esta obra pone de manifiesto la realidad de la mejor construcción naval francesa, y decía lo siguiente:

No puede negarse que el arte de construir barcos, que es tan necesaria para el Estado, es la menos perfecta de todas las artes. Los mejores constructores fabrican las dos principales partes del navío, es decir, la popa y la proa, guiados casi sólo por el ojo; por eso ocurre que el mismo constructor, construyendo al mismo tiempo dos barcos con el mismo modelo, la mayoría de las veces los fabrica tan distintos que tienen cualidades opuestas.

... La suerte tiene tanto que ver con la construcción que los navíos que se construyen con más cuidado son con frecuencia los peores; y los que se fabrican sin cuidado, son a veces los mejores. Así, los navíos más grandes son a menudo los más defectuosos, y se ven buques mejores entre los mercantes que en la marina real.

... Es cierto que durante los años pasados los constructores franceses han trabajado para mejorar su arte, pero al no tener los principios necesarios trabajan con poca certeza. Sus barcos no son mejores que los que se construían sin saber leer o escribir; no navegan mejor, no aguantan la vela tan bien, duran menos. En una palabra, los constructores de hoy coinciden con los antiguos en que aún no se sabe lo que requiere la mar.

En aquellos tiempos, todavía eran las familias de carpinteros de ribera, con individuos dotados de experiencia y especiales dotes de observación, los más eficientes fabricando buques de guerra, ya que desde un punto de vista científico los problemas físicos implicados en el diseño de barcos, estaba en sus primeros balbuceos, a pesar de las recién creadas academias. **(Casado Soto, J.M., 1999).**

El trazado de los navíos de la segunda mitad del siglo XVI y del inicio del siglo XVII, es poco conocido porque la documentación técnica es escasa, al tratarse de una época en la que habían tenido lugar importantes transformaciones las técnicas de construcción naval europeas, iniciadas al final de la época medieval. Recordemos, que en aquella época no se materializaban los planos de construcción en tratados, sino que los carpinteros de ribera, de ámbito gremial, guardaban celosamente en sus cabezas los métodos de corte y construcción naval, pasando la tradición de padres a hijos de forma oral. En los mismos talleres de gálibo y sobre los propios troncos de madera, recogidos expresamente para cada pieza, dibujaban los planos. Por lo que se trataba de un trabajo totalmente empírico. Además, solamente a partir de la segunda mitad del siglo XVII, hay datos técnicos que permiten conocer los navíos de la época, pues todo el período de más de mil años que va hasta el final del siglo XVI constituye un hiato en la arqueología naval. Mejor se conocen los navíos egipcios, griegos y romanos que un galeón del siglo XVI, porque se han localizado o más bien, estudiado, pocos en el fondo de los mares, al contrario de lo que ha sucedido con los navíos de la Antigüedad.

Desde fines de la Edad Media, las tres coronas que se repartían la Península Ibérica, disponían de orientaciones marítimas bien diferenciadas y consolidadas por su historia: la de Aragón, hacia el Mediterráneo; las de Portugal y Castilla, hacia la fachada atlántica del Viejo Mundo, la primera hacia el sur, y la segunda hacia el norte y oeste.

El Atlántico español obligó desde bien temprano a sus hombres de mar a construir barcos, y consolidar tácticas y técnicas navales que, sometidas a constante revisión, adaptación y mejora, resultaría ser el factor que permitiría al país el control relativo, primero, de las aguas europeas y, más tarde, las oceánicas, a través de las que sostendría el primer Imperio ultramarino de la historia, que se denominaría Monarquía Hispánica.

No obstante, la comunicación con Indias provocaría la necesidad de dominar el Arte de Navegar con nuevas dimensiones, así como también el Arte de Construcción.

Serían, pues, la aventura, la curiosidad y la necesidad de navegar por mares diferentes, y con frecuencia más peligrosos, los que harían avanzar la construcción naval a la par de la Astronomía y las técnicas de la navegación. De ahí que al esbozar la historia de la Ingeniería Naval española deba tenerse en cuenta que esta Ingeniería nació con la necesidad de darle un soporte técnico-científico a la creciente complejidad de las naves.

Al principio sólo era preciso navegar - *navigare necesse est, vivere non necesse*, o lo que es lo mismo, *navegar es necesario, vivir no lo es* - , y los constructores - mareantes resolverían adecuadamente los problemas que ello planteaba:

- Flotabilidad.
- Estabilidad.
- Gobierno.
- Resistencia.

Luego se les exigiría a las embarcaciones otras prestaciones, debiendo conjugar valores bélicos y comerciales:

- Fortaleza.
- Velocidad.
- Arqueo.
- Rentabilidad mínima.

Las soluciones a estas exigencias dispararían los tamaños y nacerían otros problemas que provocaron la razón de ser de la Arquitectura Naval:

- Conjugar las armas con las velas.
- El buque, las trazas y la fortaleza de la fábrica, con un calado limitado.

Más tarde, la escasez de materiales y la competencia entre las naciones daría lugar a otros problemas económicos y estratégicos:

- Los costes.
- El mantenimiento.
- La durabilidad.

Nacerían así los astilleros y arsenales, y pese a la globalización del comercio marítimo se requerían barcos especiales para tráficos particulares, donde prevalecía la búsqueda de conseguir la mayor velocidad con la vela mientras el viento competía con el vapor, y la madera con el hierro.

Para el estudio de todas estas complejidades, aunque dispongamos de escasos datos arqueológicos, hemos recurrido a dos tipos de fuentes: las imágenes de los primeros constructores y las palabras de los protagonistas posteriores. Las primeras nos servirán para interpretar su técnica e identificar sus problemas; y las segundas, nos dirán cómo eran apreciadas esas técnicas a través del juicio de sus propias prácticas, pues tanto la experiencia como la observación servirían de base del método científico para llevar a cabo un buen proyecto naval.

2.1.1.1.- Fuentes Literarias sobre Construcción Naval.

Con respecto a las fuentes literarias, encontramos los primeros datos en:

- **El Génesis**. El libro de Génesis muestra que Dios decidió inundar la Tierra para acabar con la maldad. Pero antes mandó a Noé construir un arca para que se salvara junto con su familia y algunos representantes del reino animal. La embarcación tendría que medir 300 codos de largo, 50 de ancho y 30 de alto **(Génesis 6:15)**. Si tomamos un valor medio para el codo, tendría unas

dimensiones de 134 metros (438 pies) de largo, 22 (73 pies) de ancho y 13 (44 pies) de alto y, por consiguiente, un volumen total de 40.000 metros cúbicos.

El arca tenía tres cubiertas, o plantas, lo que reforzaba su estructura y generaba una superficie total de 8.900 metros cuadrados. Estaba construida con madera resinosa —posiblemente ciprés—, que es muy resistente al agua, y además iba calafateada, o sellada con alquitrán, por dentro y por fuera **(Génesis 6:14-16)**. Aunque en la Biblia no se dice cómo ensambló Noé las piezas de madera, lo cierto es que antes del relato del Diluvio ya se mencionan los forjadores de herramientas de cobre y de hierro **(Génesis 4:22)**. Sea como fuere, hasta el día de hoy se emplean las cabillas (o pernos) de madera en la construcción de embarcaciones de este mismo material.

El arca contaba con varios compartimientos, una puerta lateral y un *tsóhar*[85] de un codo de altura, que posiblemente se tratara de una cubierta a dos aguas con aberturas en su parte inferior para la ventilación y la iluminación. Sin embargo, el Génesis no menciona que tuviera quilla, proa, velas, remos ni timón. De hecho, la palabra hebrea para "arca" se utiliza posteriormente para la cesta recubierta de betún y pez en la que la madre de Moisés dejó a su bebé flotando en las aguas del Nilo **(Éxodo 2:3, 10)**.

[85] **Tsóhar**. Del hebreo, techo o ventana. El entendimiento de la construcción del tsóhar no está del todo claro. Algunos opinan que este vocablo se relaciona con la luz y por eso le dan el significado de "ventana", "tragaluz" o "lucera". Sin embargo, otros estudiosos vinculan el término tsóhar con una raíz arábiga que se traduce como: "dorso", "dorsal, "cubierta". De ahí, que algunas traducciones bíblicas le adjudican el concepto de: "techo".

Este tsóhar tenía que proporcionar iluminación y ventilación, así que no podía ser una simple claraboya. Su abertura pudo haberse extendido a unos 140 m.². Además cabe la posibilidad de que el techo tuviera una ligera inclinación. Esta pendiente posibilitaba que el agua diluviana se deslizara con suma facilidad.

La proporción o relación existente entre las medidas del arca era similar a la de numerosos buques modernos: su longitud era seis veces su anchura y diez veces su altura. No obstante, las naves actuales adoptan una relación entre longitud y anchura que tiene en cuenta la potencia necesaria para propulsarlas, mientras que en el caso del arca éste no era un factor relevante, pues bastaba con que flotara. Ahora bien, ¿cumplía adecuadamente su cometido?

La proporción de las medidas de un buque incide también en su comportamiento ante el viento y las olas. La Biblia explica que tras las enormes precipitaciones que anegaron el planeta, Dios hizo que soplara un viento (**Génesis 7:11,12, 17-20; 8:1)**. Aunque no especifica la fuerza de las olas o del viento, seguramente fue muy intensa y variable, como sucede hoy día. Cuanto mayor fuera la duración e intensidad del viento, más altas serían las olas y más separadas estarían unas de otras. Asimismo, si hubo actividad sísmica, es posible que produjera un fuerte oleaje.

Pues bien, la proporción de las medidas le confería gran estabilidad al arca. Además, su diseño atenuaba el cabeceo que tuvieron que producir las embravecidas aguas. Si este movimiento, con el que sube y baja alternativamente un extremo y otro de la embarcación, hubiera sido muy intenso, la sensación habría sido muy desagradable tanto para las personas como para los animales del arca. Además, la estructura de las naves debe ser capaz de resistir otras grandes tensiones. Por ejemplo, cuando las olas encrespadas levantan ambos extremos del casco a la vez, éste tiende a curvarse hacia abajo en el centro (arrufo). Sin embargo, cuando una de estas olas lo eleva por su punto medio, los extremos quedan sin apoyo y también tienden a curvarse hacia abajo (quebranto). Por experiencia, los constructores han aprendido que los buques soportan mucho mejor tales tensiones si la relación entre longitud y altura es de 10 a 1, la misma que Dios le mandó utilizar a Noé.

La forma de cofre del arca garantizaba que la flotabilidad (la fuerza que la mantenía a flote) fuera uniforme. También tuvo que serlo el peso. Seguramente Noé distribuyó de forma equilibrada los animales y las provisiones para más de un año, y así redujo la tensión que ejercía la carga sobre la estructura del arca.

En líneas generales, el relato bíblico del arca de Noé es fiel a la realidad y a los principios de construcción naval más avanzados. Aunque, como es natural, hay muchos detalles del arca y del Diluvio que no se mencionan en el libro de Génesis.



Imagen 89. Reproducción del Arca de Noé (Ámsterdam). (A. E.).

- **La Odisea y La Ilíada**. Hay un pasaje de la Odisea en el que Homero, en el siglo IX a. de C., nos relata cómo Ulises construye una embarcación de tablas, *schedia*. Para comprender bien la traducción de este texto, es necesario precisar, que la traducción literal de *schedia*, no es balsa sino barco; ya que, a juzgar por los elementos e instrumentos que intervienen en la construcción de esta embarcación, lo que la Odisea describe no es una balsa de troncos, sino un barco de tablas con toldilla, arboladura, timón, etc. La forma de unión de las tablas entre sí, parece responder a las características del sistema de espigas y mortajas. Según el texto, Ulises horadó con unos taladros sus piezas de madera para

después "*trabarlas con clavijas bien recias y juntas bien encajadas*".



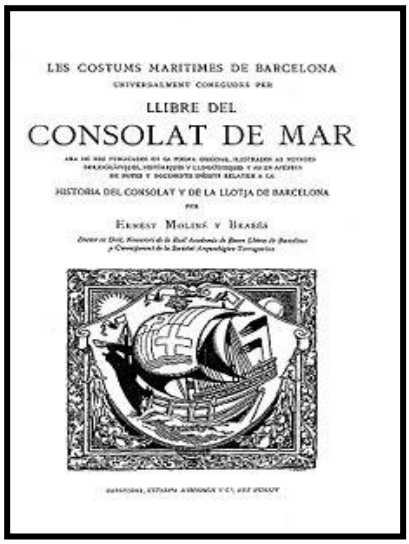
Imagen 90. Reproducción del barco de Ulises. (A. E.).

- **El Libro del Consulado del Mar.** Es la primera obra que recopila las leyes y costumbres marítimas dispersas de los derechos romano, griego, bizantino, rodio, italiano, francés y español. Fue un código de derecho marítimo vigente en todo el Mediterráneo. En España siguió en uso hasta la implantación del Código de Comercio. Antes de su compilación, se utilizaban como código marítimo las *Tablas Amalfitanas*[86], que eran, como él, un conjunto de reglas para regular el comercio marítimo, redactadas en Amalfi, y que se vieron sustituidas por éste. En cada uno de ellos puede recabarse información acerca de las características

[86] **Tablas Amalfitanas.** Las "Repúblicas Marítimas" de Italia marcaron el Mediterráneo Oriental a finales de la Edad Media. Cuatro ciudades italianas se convertían en bases de imperios comerciales y marítimos de gran alcance: Amalfi, Pisa, Génova y Venecia. Rivalizando entre ellos, mantuvieron su dominio sobre la mayor parte del Mediterráneo oriental desde el siglo XII hasta el XV. Su expansión se basaba en gran parte en el comercio y los acuerdos con reinos locales, pero también construyeron importantes fortalezas como apoyo para sus flotas.

La primera de las cuatro repúblicas fue Amalfi, situada en la costa occidental de Italia, al sur de Nápoles. A sus comerciantes se les atribuye la redacción de las Tablas Amalfitanas, un código de derecho marítimo que se reconocía en todo el Mediterráneo como base jurídica de la navegación hasta el siglo XVI. La ciudad floreció en el siglo X pero fue debilitada por la conquista normanda en el siglo XI y finalmente perdió su importancia tras un ataque por parte de su rival norteña, la república de Pisa.

constructivas, dimensiones, formas, etc., de las naves de cada época.


LES COSTUMS MARITIMES DE BARCELONA

UNIVERSALMENT CONEGUDES PER

LLIBRE DEL

CONSOLAT DE MAR

HISTORIA DEL CONSOLAT Y DE LA LLOTJA DE BARCELONA

PER

ERNEST MOLINÉ Y BRASÉS

Imagen 91. Edición de 1914 del *Libro del Consulado del Mar*. (A. E.).

2.1.1.2.- Trazado y diseño de las naves.

Desgraciadamente, como es sabido, hasta el siglo XVI no disponemos de registros documentales en la práctica de la construcción naval, ya que anteriormente a esta fecha, la información se salvaguardaba en la mente de los maestros carpinteros de ribera cualificados, quienes guardaban celosamente su sabiduría y pasaban la tradición oralmente de generación en generación. En adición a este rígido secretismo que se practicaba con respecto a este conocimiento especializado, la baja esperanza de vida, aseguró que estas tradiciones no sobrevivieran por escrito. **(Casado Soto, J. L. 2001).**

En España, se hacía poca mención a la construcción naval en los documentos castellanos antes del reinado de los Reyes Católicos, y cuando aparecen los barcos sólo se hace referencia a sus nombres, tipos y, ocasionalmente, tonelaje. Con el reinado de Carlos V y la expansión política exterior, sin embargo, hubo un incremento en las técnicas de gestión. Pero sería con la ascensión al trono de Felipe II, cuando más se llevara a cabo, regulando la navegación en convoyes, estableciendo un estándar para la construcción naval

mercante e introduciendo especificaciones técnicas que darían lugar a mejoras en la seguridad.

Felipe II proporcionó incentivos a los constructores eximiéndolos de impuestos de ventas en la compra de materiales de construcción. Igualmente, estableció un eficiente sistema para medir los cascos y las capacidades de los barcos, y fue el primer monarca europeo en usar un prototipo para construir barcos para las armadas, eligiendo el *galeón* como modelo. **(Casado Soto, J. L. 2001).**

Se puede decir que desde el punto de vista de la navegación, España presenta tres etapas bien diferenciadas que se corresponden con los siglos XVI, XVII y XVIII.

En tiempos de Carlos I (1516 – 1556), la expansión transoceánica impulsó desarrollos pioneros en la cosmografía y la navegación, y donde destacamos:

- La *Summa de Geographia* de Fernández de Enciso (1519).
- El *Tratado de la Sphera y del Arte de Marear* de Falero (1535).
- El *Espejo de Navegantes* de Alonso de Chaves (1536).
- La *Cosmografía Práctica* de Alonso de Chaves (1538).
- El *Arte de Navegar o Regimiento de Navegación* de Pedro de Medina (1545).
- *Breve compendio de la Sphera y Arte de Navegar* de Martín Cortés (1551).

En estas obras, sin duda, Europa aprendió a navegar.

No obstante, sería a partir de la segunda mitad del siglo XVI, y especialmente durante el reinado de Felipe II (1556 – 1598), con la colonización de los nuevos mundos ultramarinos que traería consigo la defensa de las rutas oceánicas, cuando se produciría la consagración del galeón. Fue entonces cuando la contribución española será única, y cuando la documentación sobre técnicas de construcción naval y navegación más creciera,

incluyendo las siguientes publicaciones:

- *Papeles,* President Visitador (1560).
- *Memorial* de Domingo de Busturnia (1568).
- *Apuntamiento* de Rodrigo Vargas (1570).
- *Itinerario de Navegación* de Juan Escalante de Mendoza (1575).
- *Livro da fábrica das naus* del Padre Fernando Oliveira (1580). Fue el precursor de los tratados de náutica.
- *Discusión de prototipos de galeón* de Cristóbal de Barros y otros (1581).
- *Instrucción Náutica* de Diego García de Palacios (1587).

Sin embargo, estos documentos no dan indicaciones de cómo se construían los barcos, simplemente mencionan las capacidades y tonelaje de los mismos.

Debido a que desde comienzos del siglo XVII las naves se hacen más grandes, se arman más y se construyen un mayor número de ellas, España se adelantará a todas las naciones no sólo en la organización de sus flotas de Indias, sino también en la producción de normas para la fábrica de sus naves.

Los manuscritos que se conservan en nuestros archivos parecen asegurar que los conocimientos técnicos de los constructores navales españoles de este siglo alcanzaron las cotas más altas, con una técnica que tenía más de arte y experiencia que de reflexión científica.

Los pocos tratados náuticos ibéricos más útiles para la comprensión de la construcción naval serían:

- *Livro primeiro da architectura naval* de Joao Baptista Lavanha (1609).
- *Arte para fabricar, fortificar y aparejar naos* de Tomé Cano (1611).

- *Livro de traças de carpintaria* de Manuel Fernández (1616).

Durante todo este siglo permanecerán vigentes los moldes y fábricas de los galeones españoles, lo que parece demostrar lo idóneo de las soluciones que se adoptaron ante los problemas que planteaba la seguridad de las flotas. En ellos encontramos el germen de una incipiente arquitectura naval: formas, proporciones, disposición general, resistencia estructural, comportamiento en la mar, etc.

A finales del siglo XVI y principios del siglo XVII la construcción naval en la Península Ibérica experimentará un cambio significativo favorecido por el abandono de las antiguas proporciones. Se abandonará completamente la antigua fórmula de ***as-dos-tres*** en las proporciones de los buques y nacerá una nueva arquitectura naval impulsada por los grandes maestros de la época, que introducirán ***nuevas reglas*** con unas proporciones más modernas y mejores sistemas de construcción naval. Principales impulsores de esta nueva arquitectura naval serían los maestros **Lucas Guillén de Veas**, **Diego Ramírez**, **Pedro Gómez Verdugo** y, muy especialmente **Juan de Veas**, hermano de Lucas Guillén, cuyas propuestas serán respaldadas por el almirante Diego Brochero de Anaya.

Las proporciones de la Nueva Fábrica de Rentería, de la cual era maestro mayor Juan de Veas y los modernos sistemas constructivos que se proponen, chocarán frontalmente con los intereses del Consejo de Indias aferrado a las técnicas tradicionales empleadas a lo largo de varias décadas. Finalmente, después de un sinfín de debates, se conseguirá vencer la resistencia que opone el Consejo y se adoptarán las nuevas normas que darán lugar a las primeras Ordenanzas, redactadas en el año 1607, siendo pioneras en Europa, muy por delante de otros países europeos, como también lo había sido con sus libros de Navegación y Cosmografía un siglo antes.

Las ordenanzas elaboradas en 1607 serán revisadas y completadas en el año 1613 y sus directrices permanecerán prácticamente invariables a lo largo del siglo XVII, siendo

sometidas a diversas revisiones que tuvieron lugar en los años 1618, 1666 y 1679. Se pretendía de este modo estandarizar los distintos tipos de naves y lograr al mismo tiempo reducir la pérdida de vidas humanas y hacienda derivadas de una inadecuada fabricación en la que no se tenían en cuenta las reglas, medidas y fortaleza necesarias que debían reunir las naves, para cumplir con éxito las elevadas exigencias que imponía el tráfico trasatlántico.

En España a finales del siglo XVII las técnicas más desarrolladas se emplearán en los astilleros vasco-cántabros, destacando en Guipuzkoa: Orio, Usurbil, y Pasajes, en Bizkaia: Zorroza y en Cantabria: Colindres, donde se producirán grandes buques para la «Armada del Mar Océano».

En esa época, el rey Felipe III se encontraría con la necesidad imperiosa de establecer un ***sistema estándar*** para medir el tonelaje de los barcos. La principal razón sería que los subsidios para la construcción naval, el pago de tasas a los buques sujetos a embargos, las cuotas para el comercio de Indias y el mantenimiento de su monopolio, e incluso las medidas de seguridad decretadas para el comercio con el Nuevo Mundo, se basaban en el tonelaje de los barcos. De ahí que la primera vía que utilizara fuera a través de la estandarización de las medidas de éstos.

Siguiendo los consejos del **Almirante Diego Brochero**, once expertos, incluyendo los mejores carpinteros de ribera de Vizcaya, se reunieron en Madrid para discutir y establecer las especificaciones de diseño.

Estas nuevas normas, que Tomé Cano llama la ***nueva fábrica***, se incorporarían a las Ordenanzas de la Casa de la Contratación sobre fábrica de navíos, publicándose las primeras nuevas **Ordenanzas el 21 de diciembre de 1607.**

Con estas ordenanzas se engendra un buque que respondía a dos objetivos principales:

- La polivalencia, adaptando un buque de guerra al comercio. Se aumentaba el plan a imitación del modelo holandés, como principal solución al problema de la Barra de Sanlúcar.

- La variación, en contra de los intereses del comercio, que consistía en la reducción del puntal a un valor igual al de la mitad de la manga, que dotaba al buque de mayor estabilidad y le permitía utilizar su artillería. También se alargaría mucho la eslora con relación a la manga.

Sin embargo, muchas **razones** y **críticas** hacia estas ordenanzas llevarían nuevamente a modificar el tipo constructivo de los galeones en apenas 4 años.

- La paz con Inglaterra y con Holanda en 1609.

- La normalización del tráfico comercial.

- Las protestas de los fabricadores del Cantábrico. Guipúzcoa renegaba estas normas de construcción porque quebrantaba sus privilegios tradicionales de construcción (buques pequeños), en beneficio de Andalucía. Y los armadores también criticaban su valor como buques de guerra, pues al tener tan poco puntal, tenderían a balancear en mar abierto y con tempestades, y también serían poco maniobrables a la entrada y salida de los puertos.

- Los buques de gran puntal tenían ventajas en el abordaje y al disparar cañones, por tanto, si éstos tenían poco puntal, no serían aptos para la guerra.

En un esfuerzo por conseguir mayores perfeccionamientos, el **6 de julio de 1613** se publicarían nuevas ordenanzas reformando y ampliando las del año 1607. Estas ordenanzas trajeron una reducción de la eslora, manteniendo la proporción Q/M, en valores muy

similares a los de la Ordenanza de 1607, aparte de unas proporciones más modernas en el trazado de las naves, suprimieron los quebrados, dando al buque unas líneas muy avanzadas para esa época; y las líneas del casco, especialmente en los bajos o carena, adquirieron mejores líneas hidrodinámicas.

No obstante, también tendrían sus **críticas:**

- Los constructores criticaron la disminución de las superestructuras, ya que aunque los buques ganaban estabilidad y maniobrabilidad, sacrificaban capacidad de carga, teniendo en cuenta que la máxima motivación eran los intereses económicos.

Por tales motivos, en 1618 se dan unas nuevas ordenanzas que completan las lagunas sobre construcción naval y algunos otros detalles que se habían omitido en las Ordenanzas de 1613. Las **Ordenanzas de 1618** alargan nuevamente la eslora y rebajan aún más el puntal o altura del casco, acortan ligeramente la quilla en relación con la manga y vuelven a introducir los quebrados. Los quebrados restaban solidez al casco, pero en las naves del siglo XVII eran todavía necesarios para una mejor instalación del mecanismo que accionaba el timón mediante la palanca del pinzote. Esta dificultad no fue resuelta completamente hasta que, años más tarde, el sistema de palancas del pinzote fue sustituido por el más moderno y eficaz gobernalle de rueda de timón y poleas que accionaban la caña del timón.

Pero tampoco estaría exenta de **críticas:**

- Con el intento por imponer un buque polivalente, los comerciantes se quejaban de poca capacidad de carga y los militares, que la cubierta de artillería estaba muy cerca del agua, por lo que dejaban inoperantes los cañones en caso de mar movida.

No obstante, veinte años antes de que fuesen reglamentarias para toda clase de naves, las fórmulas y proporciones de la *nueva fábrica* incorporadas a las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618 habían sido ya utilizadas por algunos constructores de Guipúzcoa en tiempos de Felipe II.

Sin embargo, aunque existían naves construidas según los nuevos métodos – como el **galeón San Mateo de 1597** – en la última década del siglo XVI, la Administración española se mostraba bastante reacia a adoptar los cambios que tanto necesitaba la construcción naval para la modernización de la Marina.

El Consejo de Indias, aferrado a sus tradiciones de décadas anteriores, parecía poco dispuesto a aceptar las nuevas proporciones de trazado y los modernos sistemas constructivos que proponía Juan de Veas. Al parecer, el Consejo ni siquiera era capaz de entender los principios geométricos en que éste basaba su nueva arquitectura naval, quien se esforzaba por hacerle comprender la excelente factura de sus naves y la exactitud geométrica de sus trazados. Por fin, el tesón del almirante Brochero y del propio Juan de Veas, del que Brochero decía, junto con Diego Ramírez, que eran: *los mejores fabricadores de navíos de todo el reino*, consiguieron vencer la resistencia del Consejo y, aunque un poco tarde, las normas de la nueva arquitectura naval fueron adoptadas e incorporadas a las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618.

No se conservan planos o dibujos correspondientes a ese nuevo método, probablemente porque los trazados se hacían directamente en las salas de gálibos de las atarazanas o astilleros a escala natural, y quizá también porque los cálculos y diseños serían celosamente guardados por los maestros autores de ellos según la costumbre de los profesionales y gremios de la época, a fin de protegerse del espionaje industrial, que existía. De todas formas, realmente no eran necesarios planos o dibujos. Para la construcción de las naves bastaban las ordenanzas que se redactaron. Las Ordenanzas de 1613 y 1618 eran tan meticulosas que reglamentaban incluso los accesorios más pequeños de las naves, de tal

manera que podríamos reconstruirlas con toda clase de detalles. A este respecto podemos citar a varios autores:

- Diego Brochero, Juan de Veas y Diego Ramírez (1614).

- López de Guitán (1630).

- Juan de Echevarry (1673).

De esta época (1613) data la primera **Cédula de Ventosilla** sobre el modo de medir y arquear las naos, que constituye el primer Reglamento de Arqueo conocido. Las distintas Ordenanzas Reales, que se suceden desde la de 1607, pretendían resolver el problema que planteaba la barra de Sanlúcar a la necesidad de usar unos vasos con mayor porte, llevar carga y armamento y tener fortaleza suficiente para la navegación a las Indias.

Toda esta estandarización de los barcos fue importante por dos motivos:

1. Porque permitieron a la Corona tener un control más cercano sobre el volumen de mercancías que se transportaba a través de las rutas marítimas españolas. Eso significaba que la Corona podía obtener las cuotas correctas derivadas del comercio indiano y controlar la Avería usada en la protección del comercio.

2. Porque abrió una nueva era en el diseño de barcos españoles. A través de las asambleas de expertos creadas en materia de construcción naval en las tres ocasiones diferentes, la Corona española intentaba perfeccionar el barco español para que pudiera funcionar como barco mercante y de guerra. La construcción y uso de un barco de doble propósito daba la posibilidad de crear una marina de guerra que no tuviera que ser apoyada plenamente por la Corona.

Sin embargo, el galeón, debido a su origen en la nao y a su misión de escolta en las flotas, no navegaba, generalmente, a más de seis nudos. La necesidad de disponer de navíos más veloces para responder a los ataques de los enemigos, motivaría la investigación para cambiar las trazas, los portes y las proporciones. Se trataba de mejorar la movilidad en el combate, haciéndolos más finos y con la artillería repartida en dos cubiertas para no entorpecer su uso.

En 1645, se inicia un período de recuperación (Paz de Westfalia, 1648), en el que **Francisco Díaz Pimienta** dicta unas nuevas proporciones que cuestionarán los esquemas tradicionales y marcarán el tipo de construcción hasta 1670.

Antonio de Gaztañeta sería uno de esos marinos que se adelantaron a su tiempo y abrieron nuevas vías a la Navegación y a la Construcción Naval en un momento, finales del XVII y arranque del XVIII, en que las potencias de Europa Occidental comenzaban a entrar en la modernidad.

Desde su doble faceta de navegante y diseñador de naves, perfeccionó la Arquitectura Naval de su época e introdujo mejoras y modificaciones que serían asumidas años más tarde por los astilleros ingleses y holandeses. Sobre Construcción Naval escribió tres tratados fundamentales:

- *Arte de fabricar reales* (1688).

- *Proporción de las medidas arregladas a la construcción de un bajel de guerra de setenta codos de quilla* (1712).

- *Proporciones de las medidas más esenciales para la fábrica de navíos y fragatas* (1720), que aplicada por Real Orden sirvió de pauta para la Construcción Naval hasta 1752.

Estas tres obras y la práctica que desarrolló en los astilleros cántabros y vascos durante muchos años, permitieron racionalizar la fabricación de navíos en los astilleros y sentaron las bases de la Construcción Naval española de la época.

Gaztañeta fue un verdadero promotor de la modernidad en el mundo de la navegación de su época.

Se puede afirmar que el siglo XVII es el siglo de oro del galeón español. Mientras en Francia e Inglaterra se adoptan los navíos de línea, que se adaptan a nuevas tácticas en el combate naval, en España, las necesidades de carga y el tipo de tráfico marítimo que impone la Carrera de Indias, llevan a la supervivencia del galeón hasta el primer cuarto del siglo XVIII.

El ***navío de línea***, desarrollado por la Marina de Guerra británica en sus *Fighting Instructions***,** escrito por el Almirante **Robert Blake** y publicado en 1653, sustituirá en las escuadras europeas a los pesados galeones. Los buques de la *Armada del Océano* adaptarán sus tipologías a la nueva moda, mientras que los galeones de la *Carrera* se mantendrán estancados en las antiguas ordenanzas.

La etapa de 1660-1680, supondrá una ruptura con la concepción tradicional del buque, aumentando sus dimensiones y buscando unos nuevos parámetros de definición que serán plasmados en las **Ordenanzas de 1679-80.** La promulgación de éstas junto con el traslado de la cabecera de las *Flotas* de Sevilla a Cádiz (1622), acabarán con el problema de la limitación de dimensiones. Los barcos crecerán hasta las 800 e incluso las 1000 toneladas, y se adaptarán los tipos a las tendencias europeas, por lo que el navío de tres puentes se iría imponiendo en todas las armadas.

Entre 1690 y 1700, se asentaría definitivamente la expresión de ***Navío de línea***, en alusión a los buques de guerra de mayor envergadura, dada la generalización de la

formación en línea de fila para las batallas navales, en contraposición a la línea de frente para buscar el abordaje. Serán, por tanto, las "Proporciones" nuevas de **Gaztañeta**, adoptadas por **Real Orden de 13 de mayo de 1721**, las que sustituirán los galeones por los navíos en la Armada Real de España.

Pero será verdaderamente en el S.XVIII, el **Marqués de la Ensenada** quien desee modernizar la Construcción Naval española y encomiende a Jorge Juan que pase a Gran Bretaña y otros países europeos para estudiar los métodos empleados en ellos y contratar técnicos expertos en el diseño y fabricación de navíos.

En 1750, **Jorge Juan** regresa a España con un equipo de arquitectos navales ingleses con los que redactará el proyecto de construcción de navíos y fragatas (1752) que daría origen al llamado *sistema inglés*. Pero la caída en desgracia del Marqués de la Ensenada haría que en 1770 se llamara al arquitecto francés **Gautier** (1715-1782) para que se hiciera cargo de las construcciones navales españolas con la idea de aumentar el tonelaje y artillado de los navíos que, hasta entonces, se había limitado a los de 80 cañones como máximo. Los buques serían construidos por el *sistema francés.*

Muerto Gautier (1782) le sucedería **José Romero** y **Fernández de Landa** (1737-1807) quienes volverían al sistema de Jorge Juan pero perfeccionado. Los navíos de Romero y Fernández de Landa serían considerados los mejores de la época. **(Torres López, C.).**

El final de las Flotas de Indias lo decretará Carlos III en **1778** con el **Reglamento de Libre Comercio** para América, siendo también el fin definitivo de los galeones.

2.1.2.- Análisis de las características constructivas.

Con respecto a las características constructivas, en los primeros contratos de construcción del siglo XVI se detallan sólo las tres o cuatro dimensiones esenciales de la nao y galeón: **manga, puntal, quilla y eslora**. De las formas sólo se hace mención a la traza (modelo de formas) del maestro constructor y la estructura se deja a la fábrica (construcción) del mismo. De esto se deduce que la forma de construir estaba ligada a las formas del casco. El trazado se hacía sobre los maderos cortados con su curva natural, y desechando la madera que sobraba.

Este método desperdiciaba mucha madera. De ahí que ante su escasez, surgiera la necesidad de trazar los planos de todas las cuadernas, antes de cortarlas, para aprovechar el material mejor, lo que parece que ya se llevaba a cabo en los astilleros ingleses en el siglo XVII. Con los planos se aseguraba también la igualdad de las medidas de los bajeles de una serie. Para generar la superficie del casco esta plantilla única debía llevarse desde la maestra hacia popa y hacia proa, levantándola según la forma de los raseles y metiéndola según la manga del plan. Tanto los raseles como el plan se generaban a su vez con la curvatura que tomaban los listones de madera que se apoyaban en unas secciones básicas: la maestra, las cuadras, la roda de proa y el codaste de popa.

La variación de la roda de proa y el codaste de popa determinaba un cambio en las formas de los extremos. El codaste cambió su ángulo con la quilla y se hizo con el tiempo más vertical. La roda se hacía también cada vez más empinada. La importancia de roda y codaste era grande para el buen comportamiento de la nave en la mar.

Igualmente, la obra muerta del galeón sufriría grandes transformaciones a lo largo de su historia. Las bordas se fueron levantando sobre la flotación al aumentar la artillería, el porte y el número de cubiertas. Los costados se recogieron hacia adentro, con lo que no quedaban al alcance del navío enemigo en el abordaje. A los primeros alcázares, cubiertos

con la tolda a popa del palo mayor, se les añadió primero la toldilla, elevándose la popa exageradamente, hasta que la táctica del combate naval a distancia haría innecesarios tan altos bordos, y lo mismo ocurriría al castillo de proa, que comenzó siendo una construcción de combate, adosada al palo trinquete, desapareciendo cuando se abandonó la táctica del abordaje.

No obstante, establecer claramente el proceso de definición conceptual de un galeón, resultaría muy complicado, pues aunque nació como respuesta a una necesidad, evolucionaría a lo largo de los siglos adaptándose en cada período a las necesidades del momento.

Serán las **Juntas de Santander y Sevilla** convocadas por Felipe II, el **Primer Congreso de Arquitectura Naval** del que tenemos noticia. Durante su largo reinado será cuando ese proceso de perfeccionamiento de los barcos y las técnicas e instrumentos de navegación evolucione más deprisa alcanzando la madurez, en buena medida a consecuencia de las decisiones adoptadas por la propia Corona.

Entre los **motivos** que condicionaron el fenómeno tecnológico de la construcción naval en aquellos años, destacarían dos:

- El aumento constante de la demanda de más, mayores y mejores buques, para poder sostener las rutas marítimas establecidas con los territorios conquistados.

- Frenar la concurrencia del resto de las potencias navales europeas.

Sin embargo, en este contexto, cada tipo de buque no se circunscribía a una especialización rígida en cuanto a una función y tráfico concreto, sino todo lo contrario, casi todas las tipologías eran utilizadas en más de una de esas funciones, dependiendo de

las circunstancias. La polivalencia de las embarcaciones, por tanto, fue una realidad, pero no en el sentido de que un buque estuviera perfectamente cualificado para servir en cualquier escuadra con total eficacia, ni que esa polivalencia estuviera prevista en su concepción inicial, sino como respuesta a una necesidad. De ahí, que sea más coherente hablar de "multiuso" que de polivalencia. Muchos de los barcos de pesca eran adaptados durante el verano para la práctica de un activo comercio de cabotaje; también había embarcaciones de altura que se fletaban para expediciones pesqueras en lejanos caladeros; era habitual que unos y otros intervinieran en acciones corsarias durante situaciones de crisis, así como también eran directamente embargados para ser encuadrados en las armadas reales.

Las razones de tal promiscuidad funcional eran:

- La necesidad económica de mantener ocupados los barcos durante el mayor tiempo posible a lo largo del año, dado su alto coste y coeficiente de obsolescencia.

- Los requerimientos estratégicos de la Corona ante los sucesivos conflictos navales en que se vio envuelta.

Por tanto, definir con claridad un galeón resulta bastante complicado, más aún cuando una vez superado el período 1600 - 1610, la búsqueda de un buque polivalente era el objetivo prioritario, y la bifurcación entre buques para la ***Armada del Océano***[87] y la ***Carrera***[88], una realidad.

Los buques de *la* ***Armada del Océano*** estaban concebidos como buques de guerra,

[87] **Armada del Océano**. Flota atlántica permanente creada en 1590. Se subdividía en tres escuadras: Armada del Estrecho, Armada de Lisboa y Escuadra de Vizcaya.

[88] **Armada de la Carrera de Indias**. Formada por los galeones con artillería pesada que protegían los convoyes de la Carrera de las Indias.

escuadras de carácter militar, pensados para navegar en mares europeos, por lo que lo que se buscaba era velocidad y estabilidad, ambas necesarias para hacer uso de su artillería en todo momento. Su figura era más estilizada que la de los buques de la *Carrera.* En contraposición, la carencia de limitaciones en su calado, permitía que su porte creciera tanto como fuera necesario, siendo superior a las 500 toneladas a principios de siglo y alcanzando las 1000 toneladas al final de la centuria. Su función era ofensiva, sus dos puentes estaban completamente destinados a albergar una artillería de gran calibre. Sus superestructuras eran rasas, buques afragatados, en los que se distinguía alcázar y castillo.

Entre los buques de la ***Carrera de Indias***, se distinguían dos tipos: los galeones de carga y las unidades de escolta. Las ***Flotas de Nueva España***[89] estaban formadas por barcos mercantes, artillados y con infantería para la defensa; y dos galeones de escolta, la ***Capitana*** y la ***Almiranta***, con un porte superior, mayor artillería y dotación. Y la ***Armada de Tierra Firme***[90], conocida como la de los ***Galeones***, formada por buques fuertemente armados y cuya misión era traer la plata a la Metrópoli.

Los buques mercantes estaban concebidos únicamente para esta función, abandonando toda concesión para uso militar. Su porte estaba limitado a unas 500 toneladas con el fin de que pudieran remontar la barra de Sanlúcar y San Juan de Ulúa. La limitación se formuló con relación a la manga máxima que quedó acotada a 17 codos de ribera.

Los buques de escolta: Capitanas, Almirantas y galeones de la Plata, estaban ideados como buques militares, de carácter defensivo. El Galeón de la Plata estaba concebido como una enorme caja fuerte que debía albergar en su interior la plata y debía tener capacidad para resistir cualquier ataque enemigo.

[89] **Armada de Nueva España.** Escoltaba a los galeones desde Veracruz (México) hasta la Habana.

[90] **Armada de Tierra Firme.** Escoltaba a los navíos desde Portobelo (Panamá) hasta la Habana.

El ***galeón de Manila***, nao de Acapulco o navío de China, constituía un caso singular. No formaban escuadras, ni protegían a ningún convoy o flota. Fue la prolongación en el Pacífico de la Flota de la Nueva España, con la que estaba interrelacionado. La conquista y colonización de Filipinas y el posterior descubrimiento de la ruta marítima que conectaba dicho archipiélago con América (efectuado por Urdaneta siguiendo la corriente del Kuro Shivo) permitieron realizar el viejo sueño colombino de conectar con el mundo asiático para realizar un comercio lucrativo.

El éxito del Galeón de Manila era la plata mexicana, que tenía un precio muy alto en Asia, ya que el coeficiente bimetálico[91] existente la favorecía con relación al oro. Digamos que en Asia la plata era más escasa que en Europa. Esto permitía comprar con ella casi todos los artículos suntuosos fabricados en Asia, a un precio muy barato y venderlos luego en América y en Europa con un inmenso margen de ganancia (fácilmente superior al 300 por 100).

En este contexto, será, por tanto, Felipe II quien convoque el primer debate moderno sobre construcción naval. **Diego Flores de Valdés**, **Cristóbal de Barros**, **Pedro de Sarmiento**, **Juan Martínez de Recalde** y las **Juntas de Santander y Sevilla**, intercambiarán sus pareceres durante todo el año 1581 para definir las trazas, proporciones, medidas y fortalezas de los nuevos galeones, los **"reales"**, que acabarían siendo nueve.

Durante los siglos XVI y XVII se mantendrán las trazas, las proporciones evolucionarán hacia vasos más alargados y se conservará la fortaleza de los maderos; pues la perfección del arte de la construcción naval perseguía esas tres grandes virtudes que debía reunir un barco:

- Fortaleza.

[91] **Bimetalismo. S**istema monetario basado en el uso de dos metales, tradicionalmente oro y plata, en lugar de uno solo.

- Ligereza.
- Velocidad.

Para hacer un análisis de las características constructivas de estas naves a lo largo de estas centurias, nos vamos a basar en la obra *Arquitectura de las Naos y Galeones de las Flotas de Indias* de **José Luís Rubio Serrano** (1991). En ella se pueden estudiar las diferentes clases de naves de manera cronológica así como los documentos que surgieron en cada época relacionados con la arquitectura naval, el trazado de las naves y sus proporciones con un estudio amplio y detallado de la evolución de las diferentes técnicas así como las Ordenanzas surgidas en 1607, 1613 y 1618. Esta obra es un precedente al contexto histórico del tema de la Tesis y su relevancia es importante para poder comprender la evolución de las naves y los métodos de arqueo hasta el siglo XVIII.

2.1.2.1.- Porte.

Como hemos venido comentando son muy escasos los datos existentes acerca de la traza y dimensiones de las naos y galeones y, en general, de cualquier tipo de nave del siglo XVI, con excepción de las galeras, siendo el porte en toneles o toneladas casi el único dato que aportan los documentos de la primera mitad del siglo XVI. De la segunda mitad de este siglo empezamos a tener más información con los escritos de **Escalante de Mendoza** (1575) y **García de Palacios** (1587). Esta información será prácticamente completa a principios del siglo XVII con la obra de **Tomé Cano** (1610) y las **Ordenanzas de 1613 y 1618**.

Al comienzo de los viajes a las Indias se creía que cuanto más grandes fuesen las naves mejor resultarían para la navegación oceánica. De ahí que para estimular la construcción de grandes naves, el 20 de marzo de 1498 se publicara en Alcalá de Henares una pragmática de los Reyes Católicos en la que se decía que se daba para la construcción y mantenimiento de grandes naves de más de 600 toneles (unas 900 toneladas métricas) de

porte, una subvención o acostamiento.

El estímulo a la construcción de naves grandes no sólo era debido a la creencia de que serían mejores para la travesía atlántica, sino también con el objeto de disponer de poderosos navíos de guerra.

No obstante, tras la experiencia adquirida en los viajes a las Indias durante más de un siglo, en la Casa de la Contratación de Sevilla se sabía cuál era el tamaño o porte más conveniente para las naves de la Carrera de Indias. En este sentido, las Ordenanzas de la Casa de 1613 establecieron un porte máximo de 17 codos de manga, que se hizo más flexible en 1618 al admitirse las naves de hasta 18 codos.

Mas, para comprender cómo eran aquellas naves y poder reproducirlas en planos con la mayor exactitud posible, es necesario entender los sistemas de diseño, trazado de formas y proporciones de las naves y métodos de arqueo, empezando por conocer las **Unidades de medida** utilizadas en la España del siglo XVI.

a) Medidas de longitud.

Casi todas las medidas de longitud usadas oficialmente en España hasta la implantación del s.m.d.[92] derivan de la *vara castellana*. Las que nos interesan desde el punto de vista de la arquitectura naval son, además de la vara: el *palmo,* el *dedo,* el *pie castellano o pie de Burgos,* el *codo,* la *pulgada* y la *línea.*

Las Ordenanzas de 1613 y 1618 fijaban oficialmente la medida del codo de ribera –que se había establecido ya en 1590 mediante cédula de Felipe II -, como la medida que había de utilizarse en lo sucesivo para construcción y arqueo de todas las naves españolas,

[92] **S.m.d.** Sistema métrico decimal.

que era la utilizada en la costa vasco - cántabra desde años anteriores.

Muchos maestros españoles, especialmente los de la costa vasco - cántabra, mostraban a finales del siglo XVI una admirable modernidad en lo referente a los sistemas de numeración que usaban.

Más tarde, primero en Europa y después en todo el mundo, se impuso la numeración de base diez, que no es una invención europea, sino hindú. La numeración decimal fue introducida en Europa en el siglo XIII por el italiano **Fibonacci**[93], conocido también como "Leonardo de Pisa". Estas proporciones de la **Sucesión de Fibonacci**, que eran proporciones áureas, a las que llamaban *divina proporción*, es la que hoy usamos y resolvió el engorroso problema de hacer las operaciones aritméticas con los números romanos utilizados hasta entonces.

El sistema métrico actual se implantó en España a mediados del siglo XIX, pero en el XVI ya se usaba una clase de fracciones precursoras del s.m.d.:

- En la *Regla del as-dos-tres*.- Los repartos proporcionales se hacían en tercias, sextas y doceavas partes. Era el método más antiguo, aunque todavía lo usaba García de Palacios en fecha tan tardía como 1587. Según Tomé Cano este método lo usaban también los constructores italianos del siglo XVI. Para esta clase de repartos proporcionales era muy útil una numeración o unidades de medida de base doce, como el pie castellano o pie de Burgos, que se fraccionaba en doce pulgadas

[93] **Leonardo de Pisa**, **Leonardo Pisano** o **Leonardo Bigollo** (1170 - 1250), también llamado **Fibonacci**, fue un matemático italiano, famoso por haber difundido en Europa el sistema de numeración indo-arábigo actualmente utilizado, el que emplea notación posicional (de base 10, o decimal) y un dígito de valor nulo: el cero; y por idear la sucesión de Fibonacci. Ésta es la siguiente sucesión infinita de números naturales: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, … La sucesión comienza con los números 0 y 1, y a partir de éstos, «cada término es la suma de los dos anteriores», es la relación de recurrencia que la define.

castellanas de doce líneas por pulgada.

- Los *Trazados por el quinto*.- Puede considerarse precursor del actual sistema métrico decimal. Es el que usaba Escalante de Mendoza en 1575. También en las Ordenanzas de 1613 y 1618 aparecían trazados *por el quinto*, pero sólo en las proporciones de mástiles y vergas.

- Las *Proporciones de base dieciséis*.- Los repartos en medios, cuartos, octavos y dieciseisavos eran característicos de las nuevas proporciones introducidas por Juan de Veas hacia 1590 y adoptadas por las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618. Esta clase de proporciones era una de las más prácticas que se conocían porque estaba basada en los múltiplos y potencias de 2; estaba relacionada con el cálculo binario. Además, la proporción o numeración hexadecimal tenía equivalencias exactas con la numeración decimal o proporciones en *quintos*.

b) Medidas de capacidad y de volumen.

Desde los comienzos de la navegación se han clasificado las naves según la capacidad de carga que podían transportar.

Incluso las naves de armada se clasificaban por la capacidad o volumen del buque o casco hasta principios del siglo XVIII, época en que empiezan a clasificarse los buques de guerra por el número de cañones que portaban, estableciéndose entonces las clases de *primer orden* (100 ó más cañones), *segundo orden* (90 cañones), *tercer orden* (74 cañones), etc.

Si la reconstrucción de las dimensiones de las naves presenta algunas dificultades, debido principalmente a las dos clases de codos que se usaban en España en los siglos XVI y XVII, aún encontramos mayores dificultades para establecer las equivalencias en el s.m.d.

actual de unidades de volumen, tales como los toneles y las toneladas de esa época.

El porte de las naves castellanas se expresaba en *toneles* desde el siglo XIV, llegando así hasta la primera mitad del siglo XVI. Aunque en algunos documentos de esa época aparece la palabra *tonelada*, pero generalmente esa expresión se aplicaba para anotar los sueldos que se pagaban a los armadores, calculados dichos sueldos según toneles de porte de la nave.

Hacia 1550 la palabra *tonelada* empieza a usarse ya como unidad del volumen del buque. Durante el último tercio del siglo XVI prácticamente todos los autores expresaban el porte de las naves en *toneladas.* Así lo hacen Juan Escalante de Mendoza en 1575, Diego García de Palacio en 1587 y Tomé Cano a principios del siglo XVII.

No obstante, el número de toneles o toneladas de un buque no definía el desplazamiento del mismo, sino el número de pipas que se podían estibar en su bodega. Estas pipas eran barricas o toneles de madera usados como recipientes para el transporte de mercancías, como los actuales contenedores utilizados en los transportes marítimos y terrestres. Las pipas tenían una cabida diferente según las distintas regiones españolas. Las de Aragón y Cataluña medían unos 483 litros, las de Cádiz 516 litros y las de Málaga, 583 litros. Pero las que más se mencionan en los documentos de la época son las llamadas *pipas castellanas* que se fabricaban en Sevilla, cuya capacidad era de veintisiete arrobas y media, equivalentes a unos 436 litros.

Lógicamente estas cubas estibadas en bodega ocupaban no solamente su volumen interior, sino además el espacio ocupado por el grueso de sus duelas y sobre todo, al ir estibadas unas contra otras, hay que añadirles los espacios vacíos que se crean entre ellas. En resumen, el volumen total ocupado en bodega es el del paralepípedo circunscrito a ella. A este volumen se le llama “factor de estiba”, y para conocer este factor se necesita conocer las formas de estos toneles.

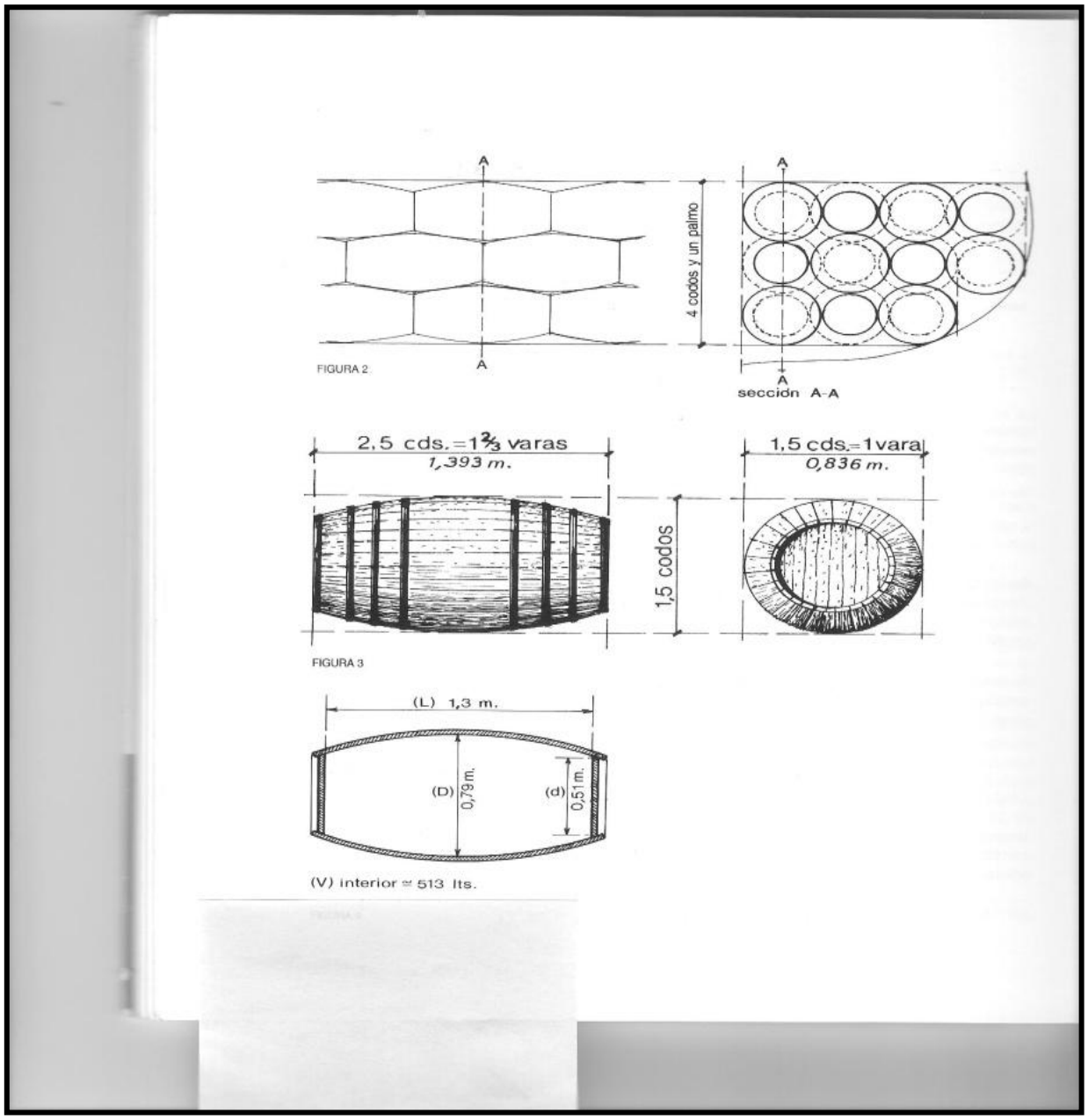


Figura 6. Estiba de un barco con toneles. (A. E.).

A continuación, introducimos una tabla con las medidas aproximadas comparativas entre las Ordenanzas de 1607, 1613, 1618, el galeón Nuestra Sra. De la Concepción y las Ánimas de Antonio de Gaztañeta (1688), modelo que ha servido para la reconstrucción del galeón Andalucía, y el galeón Andalucía (2009):

	Ordenanzas 1607	Ordenanzas 1613	Ordenanzas 1618	Galeón Ntra. Sra. Concepción y las Ánimas	Galeón Andalucía
Eslora	57 codos (32,71 m.)	58 codos (33,29 m.)	56 codos (32,14 m.)	81,31 codos (46,67 m.)	55 m.
Manga	16 codos (9,18 m.)	16 codos (9,18 m.)	17 codos (9,75 m.)	22,5 codos (12,93 m.)	10,09 m.
Puntal	8 codos (4,59 m.)	8,5 codos (4,87 m.)	8 codos (4,59 m.)	11,6 codos (6,6 m.)	6,07 m.
Toneladas (de arqueo o volumen)	567 Ton.	539 Ton.	530 Ton.	1445 Ton.	
Desplazamiento					499 Ton.

Como podemos observar, las medidas de los navíos que se recogían en las Ordenanzas, eran barcos de entre 500 y 600 toneladas de arqueo, mientras que el galeón Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas los triplicaba en porte, alcanzando casi las 1500.

Respecto al galeón Andalucía, sus 499 toneladas nada tienen que ver con las toneladas de arqueo de los buques anteriores, pues hacen referencia a su desplazamiento. Son toneladas métricas, es decir las que se emplean hoy día, y calculadas con los sistemas actuales, que nada tienen que ver con las de *carga* o *sueldo*. No olvidemos que la tonelada de *sueldo*, es la tonelada de *carga*, más la *refacción*, y ninguno de estos conceptos se definen en la actualidad.

Como hemos venido analizando, el **arqueo** es el modo de medir el tamaño de los buques, a partir de su volumetría.

Tradicionalmente, el arqueo se medía en Toneladas de Registro Bruto (TRB). Pero en este contexto, el término «tonelaje» no implica peso sino volumen; lo más habitual es utilizarlo en el sentido de arqueo o capacidad. Este uso tradicional ha dado lugar a cierta confusión, incluso actualmente, entre el valor del desplazamiento, peso de una condición del buque expresado en toneladas, y el del arqueo expresado también en toneladas de registro, sin que exista relación entre ambos conceptos.

c) Medidas de peso.

La medida de peso más usual en Castilla era la *arroba*, que equivalía a 11,5 kilogramos, pero también se usaban el *quintal* (46 kilogramos) y la *libra castellana* (460 gramos).

2.1.2.2.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVI.

Desde los comienzos de la navegación se han clasificado las naves por el volumen de carga que pueden transportar, y el cálculo de la capacidad de carga se hace midiendo el volumen del casco.

Para hallar el volumen (arqueo) de cualquier cuerpo hay que multiplicar la longitud por la anchura y por la altura.

En un cuerpo de forma regular esto no presenta dificultades, pero en un volumen de formas tan variables como es el casco de un barco, el cálculo del arqueo es más complicado.

Hasta mediados del siglo XVI (1590) se calculaba la capacidad del buque por el número de pipas que cabían en las bodegas. El volumen que ocupaban dos pipas (toneles o barricas de madera) se llamaba *tonel* (de porte). Este volumen era de ocho codos

castellanos cúbicos, es decir, 8 x 0,5573 = 1,3847 m3, en tanto que en el Cantábrico su valor era de 8 codos de ribera cúbicos.

Sin embargo, en 1590 se instaura el codo de ribera, o codo real, como unidad oficial a utilizar en la construcción y arqueo de buques en todo el reino, por lo que la tonelada de arqueo pasa a valer 8 codos cúbicos de ribera, es decir, 8 x 0,5747 = 1,5185 m3. Por tanto, a partir de 1590 se desvinculan los conceptos de tonelada de flete (que sigue siendo 8 codos castellanos cúbicos) de la tonelada de arqueo (8 codos de ribera cúbicos), volumen que en la segunda mitad del siglo XVI se llamará *tonelada*.

Las funciones que tenía el arqueo eran:

- Establecer los precios del flete.
- Establecer los precios de construcción del buque.
- Calcular el sueldo que pagaba el rey por el alquiler o embargo de un buque.
- Clasificar el buque a efectos de ser admitido o no en la Carrera de Indias.

Las medidas principales de los buques del siglo XVI eran la manga máxima (M), la eslora (E), la quilla (Q) y el puntal (H). En la segunda mitad del siglo XVI se daban también las medidas del plan (P) de la sección por la cuaderna maestra y la manga y plan de las secciones de los redeles (R1 y R2).

Con los métodos de arqueo de la segunda mitad del siglo XVI, los cálculos del volumen del buque se hacían ya por procedimientos geométricos. Uno de los procedimientos más sencillos consistía en multiplicar el área de la sección media del casco por su longitud media. Como sección transversal media tomaban la mitad del producto de la manga máxima (M) por el puntal de bodega (H). Como longitud media tomaba la eslora de la primera cubierta, o la semisuma de la quilla (Q) y la eslora (E) de la segunda cubierta. De esta forma se obtenía el volumen del buque:

$V = (1/2\ HM) \times ½\ (Q + E)$

Que simplificado, es:

$V = MH\ (Q + E)\ /4$

Puesto que las dimensiones de las naves se medían en codos, el resultado del cálculo anterior eran codos cúbicos. Para obtener el resultado del arqueo en toneles castellanos o toneladas de ocho codos cúbicos había que dividir por ocho, de manera que la fórmula anterior quedaba así:

$V= MH\ (Q + E)\ /32$ (en Toneles o toneladas de ocho codos cúbicos).

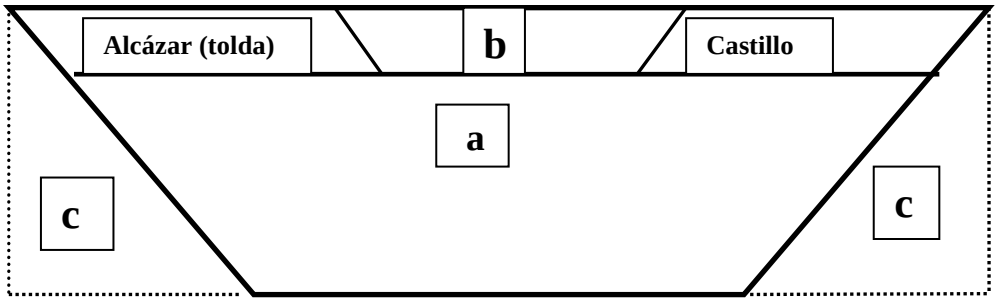
Casi todas las naos del siglo XV estaban construidas con las proporciones de la regla del *as-dos-tres*. Según esta regla, para una manga igual a uno, la quilla era igual a dos y la eslora a tres veces la manga. Con estas proporciones, no es necesario medir la quilla para hallar la longitud media del casco; basta con medir la eslora. Sin tener en cuenta la curvatura de la roda de proa, la longitud media (semisuma de la quilla y eslora) sería cinco sextos (5/6) de la medida de la eslora.

La regla del arqueo establecida en las Ordenanzas de 1613 sería una norma – que estaría vigente durante todo el siglo XVII y parte del XVIII – donde se establecía varios modos de arquear por métodos geométricos ya muy evolucionados. Estos métodos más modernos forman parte del progreso y modernización de la arquitectura naval que se inició en España en 1590 y que se reflejaría en las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618 para la construcción naval.

2.1.2.3.- Métodos de arqueo españoles en el siglo XVII.

Durante el reinado de Felipe II la situación económica española siguió empeorando hasta el punto de que en 1575 fue declarada una suspensión de pagos en todo el reino. Era la segunda vez que esto ocurría. Con el fin de ahorrar sueldos y acostamientos, que se pagaban a los armadores por toneladas de registro, se adoptó el método de Cristóbal de Barros ordenándose que en todos los arqueos de las naves se dedujese el 5% del volumen que se suponía ocupaban los elementos internos del casco.

El aumento o bonificación del 20% que se daba a las naves de armada era para compensar el volumen que hubiere entre la primera y segunda cubierta, volumen que no se incluía en el arqueo porque ese espacio estaba ocupado por las piezas de artillería y quedaba inutilizado como espacio de carga. No obstante, algunos armadores calculaban el porte de sus naves tomando las medidas por la cubierta más alta y además añadían el 20% si eran naves de armada. Así lo hacía Tomé Cano. Pero este modo de calcular el porte de sus naves provocó discrepancias con la Administración, puesto que ese 20% de aumento se daba para compensar el espacio entre cubiertas, que no se incluía en el cálculo del arqueo. De manera que, si se medía la eslora por la cubierta más alta, no era correcto añadir, el 20%, como pretendía Tomé Cano.



Arqueo según Tomé Cano = **a** + **b** + **c** + **20%.**

Arqueo según las Ordenanzas = **a** + **20%.**

Figura 7. Arqueo de los navíos. (A. E.).

A pesar del deterioro político y económico, los comienzos del siglo XVII constituyen una etapa renovadora en la modernización de la construcción naval en España, gracias a la política desarrollada por el almirante Brochero. Estas reformas y modernización de la Marina, que se emprendieron, fueron reflejadas en las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618, como ya hemos comentado, modificando sustancialmente las proporciones de las naves. Las primeras ordenanzas que normalizaron las nuevas ideas y conceptos sobre la arquitectura naval de Juan de Veas fueron las publicadas el 21 de diciembre de 1607, aunque la regla del arqueo de 1613 estableció unos métodos mucho más estrictos para el cálculo del porte.

Con las nuevas proporciones de las naves introducidas a finales del siglo XVI por Juan de Veas y otros constructores navales, el casco era bastante más largo en relación a la manga que con las proporciones de la regla del *as-dos-tres*.

Una de las principales preocupaciones que tenían estos constructores y armadores, era conseguir que los buques o cascos de sus naves tuviesen la mayor capacidad de carga al menor coste posible. Con la excepción de algunos galeones de armada construidos entre 1550 y 1588, y algunas otras naves concebidas específicamente como buques de guerra, la mayoría de constructores de naves utilizaban las proporciones de la **regla del *as-dos-tres***, especialmente en naos mercantes. Con estas proporciones, las naves resultaban muy mangudas en relación a la longitud de la quilla y eslora, pero tenían gran capacidad de carga. Además, su coste era menor que el de una nave de igual capacidad pero menos manguda, porque ésta última necesitaba más longitud de quilla y mayor número de cuadernas para que el buque tuviese el mismo volumen.

Sin embargo, el alargamiento del casco en relación con su anchura o manga, que se proponía con la nueva regla, supondría una disminución de volumen, por lo que las naves construidas con las normas de la nueva arquitectura naval resultaban con un porte bastante menor que las naves construidas con las proporciones antiguas, aunque tuviesen igual

longitud de quilla. Esto significaba que para una misma longitud de quilla e igual número de cuadernas – e igual o parecido coste de construcción – las nuevas naves podían transportar menos carga y además percibían menores cantidades por el concepto de acostamiento, al ser su porte menor.

No obstante, la diferencia de porte a que se refería Tomé Cano no se debía únicamente a las nuevas proporciones de las naves, sino también a la forma de calcular el porte que él utilizaba. (Figura 7).

La medida de la Manga (M) o anchura máxima de la cuaderna maestra era la dimensión en que generalmente se basaba el trazado de todas las demás medidas y proporciones de las naves españolas de los siglos XVI y XVII. En su obra *Arte para fabricar, fortificar y aparejar Naos de Guerra y Merchante*, publicada en Sevilla en 1611, **Tomé Cano** lo refleja.

Para el trazado de la sección maestra se daba también la anchura de la base o plan (P) y la altura o puntal (H) desde el plan hasta la primera cubierta. Estas tres medidas de manga, plan y puntal de la sección maestra servían además para calcular la sección media del casco a efectos del arqueo.

Durante casi todo el siglo XVI se entendía por puntal la altura del casco desde el plan hasta la cubierta más alta. En 1575, **Escalante de Mendoza** decía que: … *el verdadero puntal para lo tocante a esta nuestra cuenta es lo que hay desde la primera cubierta fija medido a pique del árbol mayor hasta el plan por el ras de la quilla*.

Según los nuevos conceptos de la arquitectura naval introducidos hacia 1590 por Juan de Veas y otros constructores, empezó a definirse el puntal como la altura del buque desde el plan hasta el nivel de la manga máxima, coincidiera éste o no con el nivel de la cubierta. Sin embargo, todavía en 1611 Tomé Cano mantenía el criterio de que debía

considerarse puntal la altura que hubiere desde el plan hasta la cubierta más alta y hacía el cálculo con la medida de la eslora, en lugar de la semisuma de quilla y eslora. De esta forma obtenía un volumen mayor del que realmente tenía el buque. Las diferencias de criterio sobre el concepto de puntal que tenían Juan de Veas y Tomé Cano, causadas por el empeño de éste en conseguir el mayor porte de registro posible para sus naves, fueron motivo de discrepancias entre ambos.

El 19 de octubre de 1613 se publicó una nueva normativa para el cálculo del arqueo y establecimiento del porte oficial o porte de registro de toda clase de naves, la cual fue incorporada a las Ordenanzas de la Casa de la Contratación de Sevilla el 30 de junio de 1614.

La nueva regla era una detallada normalización de cómo había de hacerse el arqueo de todas las naves. Lo primero que corrigió la regla del arqueo fueron las formas anteriores de arquear. Ordenaban que el cálculo hubiera de hacerse con la semisuma de quilla y eslora, y no con la medida de la eslora solamente.

Posteriormente, el 16 de junio de 1618 se publicaron nuevas ordenanzas para la construcción de naves, que sustituyeron a las de 1613. Las modificaciones más importantes consistían en que acortaban la quilla en dos codos para todas las naves y volvían a aparecer *quebrados* a proa y popa, para una mayor facilidad en la instalación y manejo de la bita[94] (el de proa), y de la caña del timón y pinzote (el de popa). Aunque serían suprimidos definitivamente más tarde con la introducción de la rueda del timón, que permitía accionar la caña de éste mediante cables, sin necesidad de la palanca del pinzote.

Respecto del gálibo, ya no había distinción entre naves mercantes y de armada. Todas las naves tenían el nivel de la manga máxima medio codo más bajo que la primera

[94] **Bita.** Cada uno de los postes de madera o de hierro que, fuertemente asegurados a la cubierta en las proximidades de la proa, sirven para dar vuelta a los cabos cuando se fondea.

cubierta, como los galeones de armada de las Ordenanzas de 1613.

Las **Ordenanzas de 1618** estuvieron vigentes durante casi todo el siglo XVII hasta que, hacia finales del siglo, 1691, **Antonio Garrote** publicó su obra *Nueva Fábrica de Baxeles Españoles*, en la cual describía con mucho detalle las dimensiones de seis órdenes o clases de naves, de 14, 16, 18, 20, 22 y 24 codos de manga, de las que ya existían dibujos.

La forma de trazar el óvalo consistía en utilizar dos circunferencias cuyos radios eran aproximadamente iguales a un tercio de la manga y cuyos centros se situaban a un radio de distancia uno del otro. En las intersecciones de las circunferencias se situaban los centros de los arcos que completaban el óvalo, siendo el plan igual a media manga en lo más ancho, es decir, dos veces el radio.

Este método, tomado de los holandeses, producía buques de puntal corto y amplia bodega aptos para navegar con poco fondo. A igualdad de desplazamiento, conseguía una mayor estabilidad transversal con menos calado. Generalmente iba acompañado de una considerable distancia entre la línea de agua y la cubierta, de forma que la batería artillera quedaba elevada de la superficie del mar. Cuando una batería presentaba esta característica se decía de ella que estaba "floreada".

En la época era el método ideal para realizar diseños capaces de superar la barra de Sanlúcar y así lo entendió **Garrote** que lo utilizó en su *Nueva Fábrica de Baxeles* de 1691.

Para hacernos una idea de la ventaja que suponía este tipo de diseño, basta considerar que con el método tradicional, que utilizaba un radio para el trazado del arco de los costados > o igual a ½ manga, los mayores buques que se obtenían aptos para pasar la barra eran de 600 toneladas, en tanto que con el método del óvalo, que utilizaba un radio de 1/3 de la manga, el tonelaje podía rondar las 1000 toneladas. A principios del siglo XVIII podemos encontrar situaciones intermedias con radios comprendidos entre 1/3 y ½ de la

manga.

El desarrollo de la arquitectura naval entró ya en los más modernos conceptos del siglo XVIII con la obra de **Antonio Gaztañeta**, comenzada por éste en el último tercio del siglo XVII. De estas fechas del siglo XVII son algunas modificaciones que se hicieron en 1666 y 1679 en algunas naves de las ordenanzas de 1618, concretamente en los galeones de quinientas y seiscientas toneladas en 1666 y en los de ochocientas toneladas de 1679. La descripción de estas tres clases de naves fue incluida en la recopilación de *Leyes de Indias* de 1681.

2.1.2.4.- Formas de gálibo.

El plano de formas de todo barco tiene su base en el casco. El casco es definido por la R.A.E. como: *Cuerpo de la nave o avión con abstracción del aparejo y las máquinas*. En inglés hull, del antiguo hulu; en italiano scafo o carena, de carenatura. El diseño de la carena es clave en el comportamiento del barco en la mar, tanto en cuanto a su estructura como en cuanto a su gobierno y avance.

Los cascos se diseñan con el objetivo de que puedan soportar las condiciones a las que se enfrenten y dependen de si el barco va a navegar en un río o en la mar, o si va a ser un barco mercante o de guerra. Todo esto lo hemos visto en el capítulo anterior. Estos cascos nos recuerdan a bóvedas invertidas y se componen principalmente de cuadernas y varengas.

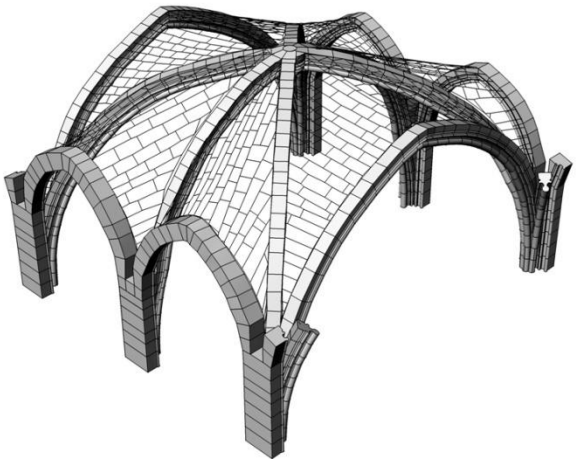


Figura 8. Representación de una bóveda. (A.E.).

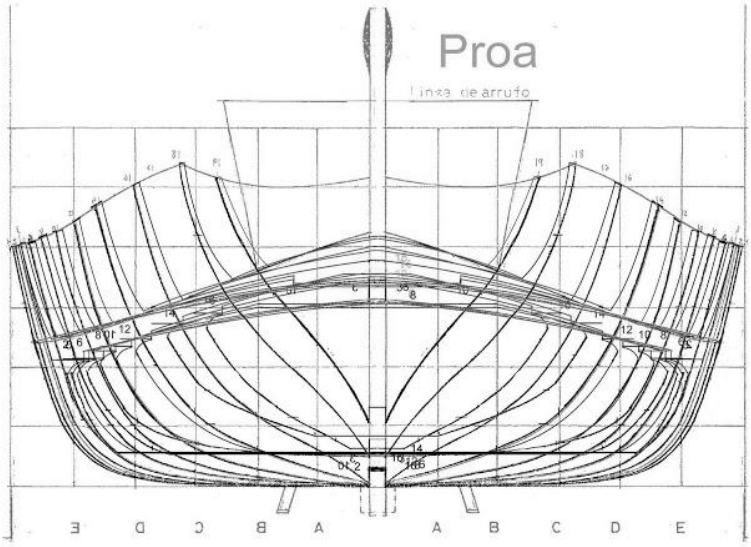


Figura 9. Plano de formas de proa. (A.E.).

Hay muchas coincidencias entre la arquitectura y la construcción naval. Esto es especialmente significativo en la construcción del casco, donde podemos encontrar una gran similitud ya que el encofrado necesario para construir un elemento arquitectónico es muy parecido al de la formación del casco. Tanto en arquitectura como en construcción naval se piensa en tres dimensiones (3D), pero se expresa en planos (dos dimensiones, 2D).

Las técnicas de construcción naval han evolucionado desde las viejas plantillas utilizadas en la Edad Media hasta los planos del siglo XVII y, desde hace unos años, hasta los sofisticados programas informáticos que son capaces de estudiar el comportamiento de las naves antes de existir, utilizando técnicas de la industria aeroespacial.

La forma de los barcos no es caprichosa, sino que depende de un profundo estudio de los principios físicos. Esto que hoy en día nos parece obvio ha estado presente a lo largo de los siglos y la relación conocimiento - experiencia ha convivido siempre. Desde los tiempos más lejanos el hombre ha desarrollado los cascos teniendo siempre claro que la curvatura de los mismos era la solución más clara para adentrarse en la mar, para romper el agua con menor resistencia, y esa curvatura debía tener una continuidad desde la misma proa a la misma popa para que el mar "acariciase" la nave. Esa forma ha sido distinta en los barcos a lo largo de los siglos pero, a pesar de no provenir de ninguna forma conocida, mantienen una similitud entre todos ellos, sus curvas se parecen mucho.

Como ya es sabido, los barcos se definen por 3 medidas principales que corresponden a las 3 dimensiones perpendiculares:

- La Eslora o longitud del buque.
- La Manga o la anchura central.
- El Puntal o profundidad.

La envolvente de la forma del casco sería un prisma con estas dimensiones. La forma curvada y suave del casco del barco se define con las curvas correspondientes a los cortes sucesivos del casco:

- Sección transversal. Es un plano vertical y por tanto perpendicular al plano horizontal. Dibuja las cuadernas de trazado. Se suelen definir 21 secciones y la número 10 es la cuaderna maestra o manga máxima.

- Sección horizontal. Es un plano paralelo al plano de flotación y que pasa por la línea de quilla. Dibuja las líneas de agua que muestran la hidrodinámica del buque por los ángulos de incidencia en el agua con el avance. Se suelen hacer 6 líneas de agua desde la más baja.

- Sección longitudinal. Es un plano vertical trazado en dirección proa – popa, plano de simetría del buque. Dibuja los diferentes calados a lo largo del casco y también da idea de la hidrodinámica de la obra viva. Se suelen numerar con cifras romanas.

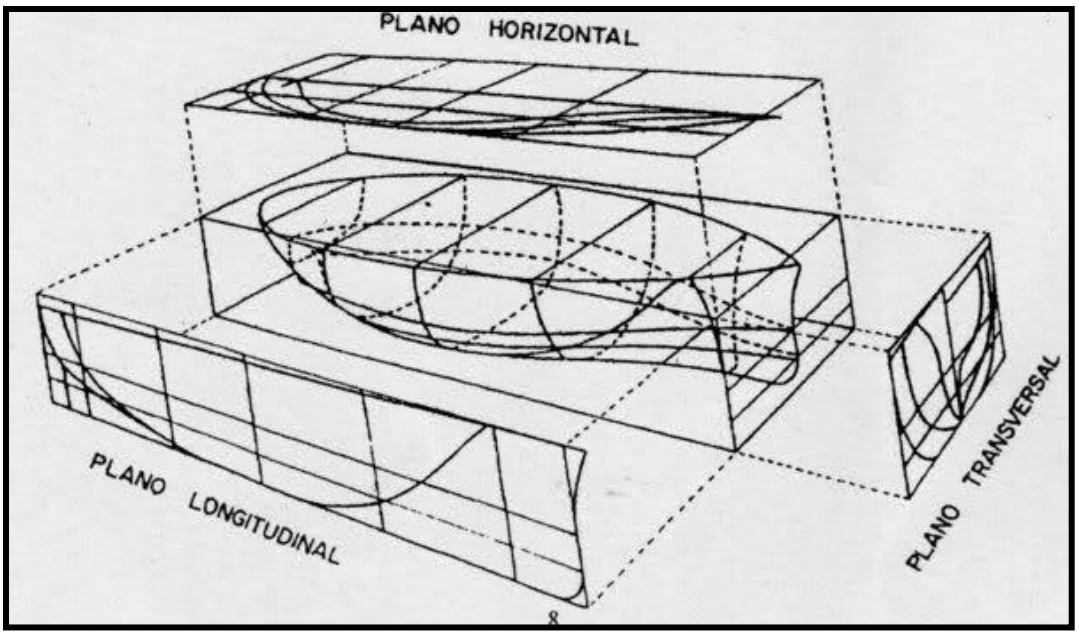


Figura 10. Planos de formas de un buque. (A.E.).

Todas estas líneas definen la superficie de la cara interior del casco, su armazón, sobre el que se dispondrá su envolvente, el forro. Los barcos siempre se han hecho a piezas y se han construido en 2 partes: por una parte la estructura y por otra parte el forro estanco que recubre dicha estructura. Una depende de la otra, es decir, la estructura necesita del forro para asegurar la estanqueidad y el forro necesita de la estructura para asegurar su solidez.

El plano de formas es el elemento que domina todo el proceso de construcción. Las cuadernas van a ir marcando el camino del casco.

En la actual ingeniería naval los cálculos de estabilidad transversal de las formas de todas las naves se hacen suponiendo un ángulo de escora de 15º. Ninguno de los tratados dice por qué se basan dichos cálculos en el ángulo de 15º, pero, probablemente ello tiene su origen en las formas geométricas con que se trazaba el gálibo de las naves del siglo XVI.

Si por la acción de una fuerza exterior, el buque escora, el centro de carena se traslada, dado que la forma del volumen sumergido ya no es la misma. Sin embargo, el centro de gravedad permanece en el mismo lugar, porque a bordo no se ha movido ningún peso. Esto parecían tenerlo muy claro los constructores de la época.

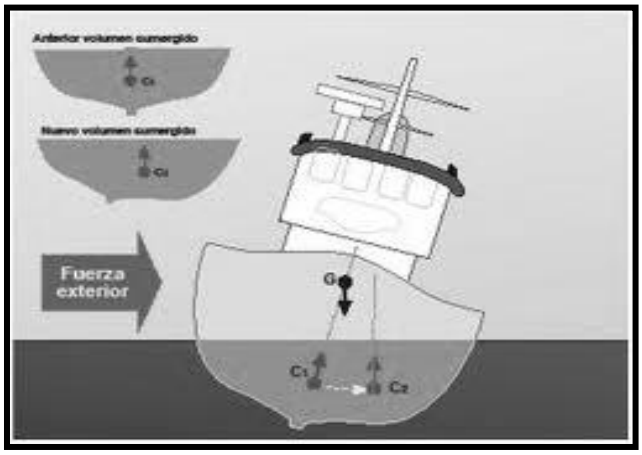
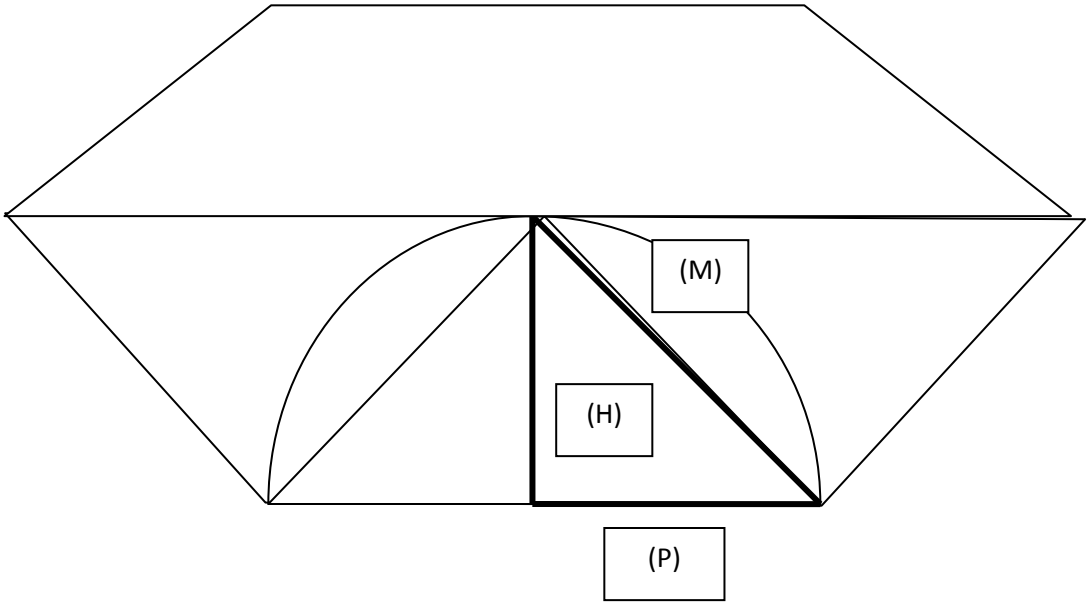


Figura 11. Estabilidad transversal de un buque. (A.E.).

La figura geométrica más sencilla para trazar el gálibo de la sección maestra de una nave, con cálculos muy simples, es el hexágono regular. Medio hexágono regular está formado por tres triángulos equiláteros. Trazando un semicírculo de radio igual al lado de uno de los triángulos, tendremos la sección maestra de un buque de forma semicircular. La manga (M) es igual a la longitud de los lados de los triángulos (radio del círculo). El puntal (H) será la altura de los triángulos, y el plan (P) es la base del triángulo central, por lo que

la medida del plan resulta ser la mitad de la manga.



(M) Manga= 2 x H (Puntal)

P (Plan) = M/2

Figura 12. Figura geométrica para trazar el gálibo de la sección maestra. (A. E.).

Sin embargo, existe una clase de triángulos con un ángulo de 90º, cuyos tres lados sí tienen valores exactos. De esta clase de triángulos, el más conocido es el que tiene sus tres lados con proporciones 3, 4 y 5, que es el que aparece en el trazado del gálibo de todas las naves mercantes de las Ordenanzas de 1613, de tal manera que todas estas naves tienen unas medidas de manga, puntal, plan y radio de gálibo exactas y proporcionales entre sí.

Por ser las medidas fraccionarias que se utilizaban en las Ordenanzas de 1613 fracciones de base dieciséis, todas las medidas en codos y fracciones hexadecimales de codo, las conversiones al sistema métrico decimal resultaban exactas. Ésta es la razón de

que todas las dimensiones del galeón de 16 codos de manga fueran medidas enteras en codos, sin fracciones. Podemos considerar, por tanto, este galeón como el prototipo de todas las naves de las Ordenanzas de 1613.

Las naves de las Ordenanzas de 1618 se diferenciaban de las naves de 1613 en que, en 1618, se acortó algo la longitud de la quilla en relación a la manga. La forma del gálibo era la misma que en las naves de armada de las Ordenanzas de 1613.

El documento más antiguo donde se menciona la forma del gálibo de naves españolas es el *Itinerario de Navegación de los Mares y Tierras Occidentales* de **Juan Escalante de Mendoza**, fechado en 1575.

En este manuscrito, el autor no da medidas o dimensiones concretas de una nave, sino las proporciones que, según dice, tenían las naves mejor trazadas de su época. Las cuales pueden resumirse así:

Manga = 2,2
Quilla = 5
Lanzamiento (total) = 2
Eslora = 7
Puntal de construcción = (-)
Rasel de popa = ½ del puntal de construcción.

Posteriormente, en su *Instrucción Náutica* de 1587, **Diego García de Palacios** explica las dimensiones y el trazado de una nao de 400 toneladas y otra más pequeña, además de algunas embarcaciones menores, proporciones que ya estaban anticuadas.

Tanto García de Palacios en 1587, como Tomé Cano en 1610, utilizaban las fracciones de tercios, sexmos o dozavos en que se repartía el codo normal castellano en

Andalucía. Escalante de Mendoza – que tenía una mentalidad más moderna y renacentista - y usaba las fracciones de quintos y diezmos, que además de ser antecedentes del actual sistema métrico decimal tenían equivalencias exactas con las fracciones de ochavos (1/8) y medios ochavos (1/16) en que solían dividir el codo de ribera los constructores vasco-cántabros. Aunque seguro que también conocería las fracciones de base doce que se usaban en Castilla y Andalucía, así como las dos clases de codos que existían: el codo normal castellano y el codo de ribera que normalmente utilizaban los constructores navales de la cornisa cantábrica.

Por tanto, las naves que describe García de Palacios son naos trazadas con las proporciones de la **regla del *as-dos-tres***, mientras que las proporciones que explica Escalante de Mendoza en 1575 parecen ser las de los galeones construidos entre 1550 y 1575.

Como ya hemos comentado, a partir de 1590 empezaron a trazarse las naves con nuevos métodos, que **Tomé Cano** llamaba *la nueva fábrica*. Uno de los artífices de la modernización de la arquitectura naval española de finales del siglo XVI fue **Juan de Veas**, junto con **Diego Ramírez**, los mejores constructores de navíos de todo el reino.

Los nuevos métodos y mejores proporciones de las naves españolas creados por Juan de Veas y Diego Ramírez, existían ya en 1590, pero no fueron adoptados con carácter general hasta que se publicaron las Ordenanzas de 1607 que recogían los nuevos conceptos sobre construcción naval.

Las medidas, proporciones y técnicas con que se construían las naves según las **Ordenanzas de 1607** son las que explicaba **Tomé Cano**, con bastante detalle, en su libro *Arte para Fabricar Naos*, escrito en 1608.

Trazar y cortar todas las cuadernas con el mismo perfil suponía una estandarización

parecida a la que se usa actualmente para la fabricación en serie de casi todas las piezas industriales. Las **Ordenanzas de 1618** llevaron esa normalización hasta el extremo de establecer que todas las cuadernas, incluso las de los tercios de proa y popa, debían trazarse ***con la misma grúa*** (mismo radio).

Cortar todas las cuadernas con un mismo patrón permitía la construcción de muchos galeones en un tiempo mínimo; la normalización que pretendían las Ordenanzas de 1613 y 1618 con el objeto de conseguir una construcción tipificada y en serie de cada clase de nave.

El galeón de dieciséis codos de manga era el modelo o prototipo que sirvió de base para el trazado de todas las naves de las Ordenanzas de 1613 – y probablemente también para las naves de las Ordenanzas de 1607 -, con los ajustes de una mayor proporción de quilla y eslora en las naves menores, y menor longitud de dichas dimensiones en proporción a la manga, en las naves (galeones) mayores de dieciséis codos de manga.

Las tres diferentes proporciones descritas se podrían resumir así:

- Regla del *as-dos-tres*.- Los repartos proporcionales se hacían en tercias, sextas y doceavas partes. Era el método más antiguo, aunque todavía lo usaba García de Palacios en fecha tan tardía como 1587. Según Tomé Cano este método lo usaban también los constructores italianos del siglo XVI. Para esta clase de repartos proporcionales era muy útil una numeración o unidades de medida de base doce, como el pie castellano o pie de Burgos, que se fraccionaba en doce pulgadas castellanas de doce líneas por pulgada.

- Trazados *por el quinto*.- Puede considerarse precursor del actual sistema métrico decimal. Es el que usaba Escalante de Mendoza en 1575. También en las Ordenanzas de 1613 y 1618 aparecían trazados *por el quinto*, pero sólo en las

proporciones de mástiles y vergas.

- Proporciones de base dieciséis.- Los repartos en medios, cuartos, octavos y dieciseisavos eran característicos de las nuevas proporciones introducidas por Juan de Veas hacia 1590 y adoptadas por las Ordenanzas de 1607, 1613 y 1618. Esta clase de proporciones era una de las más prácticas que se conocían porque estaba basada en los múltiplos y potencias de 2; estaba relacionada con el cálculo binario. Además, la proporción o numeración hexadecimal tenía equivalencias exactas con la numeración decimal o proporciones en *quintos*.

2.1.2.5.- Detalles constructivos.

Durante el comienzo de la era de los galeones el área de construcción en la Península Ibérica se centró en la costa atlántica, principalmente en Vizcaya y Cádiz y posteriormente también en Lisboa. La costa mediterránea, que había sido la principal suministradora de embarcaciones durante la época de las galeras perdió importancia paulatinamente y se dedicó a la construcción de embarcaciones menores. Ocasionalmente la Corona española compraba embarcaciones en otras posesiones europeas como Sicilia o Flandes. A partir de 1610 se inicia la construcción en el Caribe, sobre todo en La Habana cuyos astilleros se distinguieron por el acceso a maderas tropicales como la caoba.

El proceso completo de construcción y aparejo de un galeón se prolongaba durante aproximadamente dos años, pues su construcción era un asunto largo y complicado.

Una vez botado, el galeón permanecía anclado en puerto, mientras se le equipaba con mástiles, cañones y aparejos. Los maderos y las piezas provenían de Europa y América.

Resulta casi imposible determinar con exactitud respecto a las naves originales, cómo eran sus detalles constructivos, ya que a pesar de que en España se publicaron los

primeros libros de navegación y construcción naval europeos, no existe documentación contemporánea y directa sobre ello a este nivel de detalles.

a) La madera.

A medida que la construcción naval se hizo más compleja se fue desarrollando toda una técnica fruto de la experiencia, en cuanto a la definición de los elementos estructurales del buque, que daba a cada tipo de madera una función específica.

Es muy importante señalar que el proceso de construcción tradicional en madera comenzaba al mismo pie del árbol. Localizado éste, los especialistas definían por sus formas naturales todas y cada una de las piezas que de él se iban a obtener. Esta búsqueda de las formas naturales, especialmente de las piezas con curvas o en ángulo, sorprende hoy en día por el nivel de dedicación que ello exigía.

Con el tiempo, la madera pasó a ser un elemento muy útil con capacidad para transformarse entre los siglos XVI y XIX en un material estratégico de incalculable valor para la construcción de barcos.

Los descubrimientos, el comercio y la defensa de los territorios tuvieron durante estos siglos una dependencia casi absoluta del único medio de comunicación posible, el transporte marítimo, lo que obligó a la creación de grandes flotas, con la consiguiente necesidad de disponer de enormes cantidades de madera.

Para construir un galeón el constructor maestro usaba diferentes tipos de madera. Cada embarcación usaba, probablemente, más de 2,500 árboles maduros antes de ser construida.

Los galeones se construían al principio con maderas nativas europeas, ya que las

maderas tropicales, de cualidades superiores, aún no se habían ensayado para la construcción naval en Europa. El forro solía realizarse a tope (con las tablas colocadas consecutivamente), aunque en algunas naciones del norte de Europa se usó en ocasiones el sistema de tingladillo, con las tablas solapadas.

Distintos árboles se utilizaban para las distintas partes de la embarcación:

- El pino se usaba para hacer mástiles y vergas.
- El cedro, una madera suave, se usaba para las partes superiores del casco y dentro de la embarcación.
- El roble, una madera dura, se usaba para el armazón del barco: quilla, cuadernas y otros elementos estructurales.
- La caoba, otra madera dura, se usaba para entablillar la parte sumergida del casco.

Además de usar distintos tipos de árboles en las embarcaciones, los constructores utilizaban distintas partes del mismo árbol para piezas de distintas formas. Por ejemplo, las secciones largas de los árboles se usaban para hacer tablones, mientras que las curvas producían piezas angulares llamadas “codos”. De esta manera, ninguna parte del tronco del árbol era malgastada y la construcción del barco requería menos árboles

b) El casco.

El casco también sufrió modificaciones respecto a la carraca, reduciendo el arrufo y sustituyendo la popa redonda que persistía en muchos grandes buques, por el espejo plano.

La manga era ancha en la línea de flotación tendiendo a estrecharse, con las amuras inclinadas hacia adentro, dando de este modo una estabilidad que permitía instalar artillería más pesada. Para bajar el centro de gravedad se rebajó en ocasiones la parte trasera de la

cubierta inferior para compensar el arrufo que hacía subir los cañones montados en esa parte. También se generalizó el uso de portillos al instalar los cañones en una posición más baja, cerca del centro de gravedad. Por otra parte, el castillo de proa se desplazó hacia atrás de la roda, reduciendo el riesgo de que la presión del aire hiciera zozobrar la nave y facilitándole ceñir el viento (navegar con viento de cara).

Una importante mejora introducida en los galeones fue la introducción del pinzote, una prolongación vertical de la caña del timón. Antes de ésta el timonel se veía obligado a maniobrar la caña desde el interior de la obra muerta, sin ver las velas y guiándose con aguja o por las indicaciones dadas por un oficial desde cubierta. Sin embargo tras esta mejora el timonel tenía a su vista las velas, cosa importante en la navegación. El timón de rueda no apareció hasta tiempo después en el siglo XVIII.

c) Aparejo.

Aunque algunos galeones antiguos similares a las naos aparejaban cuatro palos: trinquete, mayor, mesana y contramesana o buenaventura, con velas cuadras en el trinquete y mayor y latinas en los otros dos, este número se estableció definitivamente en tres. Los palos de mesana se inclinaron hacia popa hasta mediados del siglo XVII. No se usaron velas cangrejas ni de cuchillo. Se solía añadir una cebadera en el bauprés y en buques grandes también un tormentín.

El velamen tendió a fraccionarse con respecto a buques anteriores del mismo tamaño y se mejoraron los aparejos de la jarcia de labor. También se fraccionaron más los palos añadiendo masteleros y mastelerillos, innovación introducida por los flamencos en 1570.

Las cofas redujeron su tamaño. A partir del siglo XVII el bauprés se desplazó hacia atrás desde la parte delantera de la roda, situándolo detrás de ésta, a través de una

fogonadura de la cubierta. Desde 1620 se colocó una vela cuadra en el palo de mesana sobre la latina, a estos barcos se les empezaría a denominar fragatas (aunque diferían mucho de lo que se llamaría con el mismo nombre a partir del siglo siguiente).

d) Decoración y engalanamiento.

En España el astillero entregaba el navío a la Corona vacío y sin aparejar. Era responsabilidad del Estado equipar el barco, un largo y costoso proceso que podía prolongarse muchos meses. El último paso era decorar y bautizar la nave. La elaboración de la decoración variaba según la importancia del barco y los fondos disponibles.

En la flota española de la época era habitual nombrar a los barcos de importancia con nombres de santos, vírgenes u otra figura religiosa. Se solía pintar el espejo de popa con una imagen del santo o alguna escena alusiva. Esto denota cómo los hombres de mar siempre han tenido una cierta inclinación por las diversas devociones del santoral. Esta predilección por los santos no sólo era el resultado de una religiosidad popular marinera de gentes procedentes de hermandades y cofradías sino que los dirigentes también ponían a los buques bajo la protección de santos cuyos nombres figuraban en sus flotas.

La parte más decorada era el castillo de popa y solía consistir en volutas o guirnaldas y pequeñas figuras talladas que se repetían siguiendo las formas del barco. La obra muerta generalmente se protegía con una pintura ocre oscura pero a menudo se pintaban franjas de colores vivos a lo largo de las bordas y castillos. Las partes labradas se doraban con frecuencia.

Se alzaba una bandera en cada mástil además de otros estandartes y gallardetes en otras partes del navío. Estas banderas variaban según las naciones, las flotas y las misiones según un complejo sistema heráldico que incluía además de las armas reales la enseña del comandante de la flota en la nao capitana.

e) Armamento.

Con el galeón la guerra naval entró en una nueva era, la marina se erigió como un instrumento fundamental del poder de los estados europeos y no sólo como un medio de transporte y asalto de la infantería terrestre.

Durante esta época se produjeron las primeras grandes batallas en alta mar, ya que hasta entonces los enfrentamientos se habían resuelto casi invariablemente cerca de la costa.

En un primer momento las tácticas de combate empleadas por España seguían los hábitos adquiridos en las guerras en el Mediterráneo, con luchas a corta distancia con numerosa infantería que intentaba abordar las naves enemigas. Las tácticas fueron haciendo un uso cada vez más intensivo de la artillería, cuyas piezas de artillería se clasificaban en numerosas categorías y calibres pero se pueden dividir en tres clases:

- Armas menudas de tiro tenso. Solían ser de retrocarga, las cuales eran fáciles y rápidas de utilizar ya que se cargaban por una recámara trasera. Se empleaban contra la infantería enemiga y las piezas pequeñas iban montadas en horquillas giratorias sobre las bordas u otras estructuras pero siempre en cubierta, ya que de lo contrario, el humo expulsado por la recámara hubiera anegado el interior del navío. Esto era además la causa de uno de los principales inconvenientes de este tipo de armas, ya que las imperfecciones y holguras de la pieza y la consiguiente expulsión de gases causaba una pérdida de compresión en el disparo que le hacía perder potencia y precisión con respecto a armas de avancarga de calibre equivalente. A esta categoría de armas pertenecían los versos (1/2 culebrina), sacres (1/4 de culebrina), falconetes (1/8), esmeriles, cerbatanas, ribadoquines (de avancarga), mosquetes, lagartijas y sacabuches entre otros. Estas armas disparaban pelotas de hierro forjado, bodoques de hierro emplomado y ciertos tipos podían disparar postas

o munición graneada.

- Armas gruesas de tiro tenso. Las armas más antiguas de este tipo eran las bombardas o lombardas, de hierro forjado y retrocarga. En el tiempo de los galeones esta pieza y sus variantes, la bombardeta y el pasavolante estaban ya obsoletas aunque aparecen en los inventarios reales hasta la década de 1570. Las más comunes en la época eran las culebrinas, algunas de cuyas variantes menores entran en la categoría anterior, y se dividen en: culebrinas, medias culebrinas, tercio de culebrina (sacre), etc. Éstas se caracterizaban por tener un ánima muy larga en relación con su calibre, lo que le daba mayor alcance que el cañón aunque a costa de un menor tamaño de munición y un mayor consumo de pólvora. Los cañones eran las armas más grandes en esta categoría, con un calibre mayor en relación a su tamaño. Éstos se dividían a su vez en: cañones, medios cañones y tercios de cañón dependiendo del tamaño de la munición disparada, siendo los de mayor tamaño los llamados *cañones de batir*. El peso de la munición de los cañones oscilaba entre 7 y 40 libras y entre 2 y 24 para las culebrinas. Estas piezas se montaban por motivos de estabilidad en las cubiertas inferiores, con las más potentes a proa.

- Armas gruesas de tiro curvo. Eran armas de gran calibre y ánima corta que disparaban grandes piezas desde la cubierta con trayectoria parabólica, casi vertical. Los más comunes eran los pedreros y morteros, que disparaban grandes balas de piedra especialmente labrada (bolaños) y, desde mediados del siglo XVI bombas. Este tipo de armas era pesado y poco eficaz por lo que su uso fue reduciéndose hasta desaparecer hacia 1620.

Las piezas de artillería más antiguas estaban formadas por piezas de hierro forjado reforzadas por zunchos también de hierro, construidos de forma parecida a los toneles de madera. Posteriormente se fabricaron de hierro colado y subsiguientemente de bronce. El bronce era más caro pero los cañones de bronce duraban más y eran más ligeros. Antes del

siglo XVI la artillería se montaba en afustes fijos sin ruedas, pero en la época de los galeones las piezas grandes solían montarse sobre afustes de carro, con dos ruedas, similares a los empleados en las piezas terrestres. A finales del siglo XVI se generalizaron los afustes de cuatro ruedas, más apropiados para su uso en la mar. Los muñones aparecieron a finales del siglo XV, lo que permitió ajustar la inclinación de la pieza fácilmente.

La enorme variedad de piezas y calibres suponía un grave problema por lo que Carlos V intentó por primera vez simplificar la variedad a siete piezas de entre 3 y 40 libras, seis de tiro tenso y un mortero. La artillería era muy valiosa por lo que no formaba parte del navío, sino que se almacenaba en los arsenales reales y se equipaba en función de la misión que fuera a desempeñar. Esto era un sistema complicado pero que permitía aprovechar mejor el armamento disponible.

2.2.- EL GALEÓN COMO HECHO ECONÓMICO. LA CARRERA DE INDIAS.

Tras el descubrimiento de América y el asentamiento de españoles en los primeros enclaves caribeños y centroamericanos como consecuencia de los viajes de exploración y la constatación de la existencia de oro y plata en las tierras recién halladas, los Reyes Católicos se vieron en la necesidad de organizar una línea comercial que uniera los reinos hispanos con el Nuevo Mundo, que dio en llamarse la ***Carrera de Indias***.

Después de un período de vacilaciones, se adoptaron una serie de decisiones inspiradas por el naciente mercantilismo al que se había llegado, que incluyeron:

- La restricción del monopolio del comercio con las Indias a los súbditos españoles, fundamentado en las bulas alejandrinas de 1493 y el Tratado de Tordesillas de 1494, que declaraban los derechos de la Monarquía Hispánica a la explotación del Nuevo Mundo.

- La constitución de un organismo de control de todo lo relacionado con dicho tráfico: la Casa de la Contratación.

- La designación del puerto de Sevilla - *puerto y puerta de las Indias* - como única cabecera de la ruta que debía unir la Península con las tierras americanas.

2.2.1.- La Casa de la Contratación.

El tráfico comercial con las Indias se centralizó en Sevilla, con la fundación de la **Casa de la Contratación** en **1503**, debido a razones geográficas, económicas, políticas y militares. Aunque se dio algún intento de ampliar el número de puertos privilegiados (1529), esta medida fue infructuosa y pronto abolida.

Los intereses, tanto para el Estado como para los particulares por el control de un comercio, tan fructífero para ambos, convirtieron a Sevilla en una de las diez o doce ciudades más importantes del mundo a fines del siglo XVI, con una población en torno a los 120.000 habitantes. En el transcurso de esta centuria, Sevilla tuvo que hacer un uso creciente de sus antepuertos: Sanlúcar de Barrameda, Cádiz y los puertos de Canarias, controlando este área geográfica, junto con Lisboa, la inmensa mayoría de las relaciones de Europa con América, África, el Océano Indico y el Extremo Oriente durante el siglo XVI; y, en relación con la América hispánica, acaparó por sí sola la casi totalidad de los intercambios.

En su proyecto original de 1502 se quiso seguir el modelo de la Casa da Guiñé y de la Casa de Mina e da India, pero cuando se instituyó legalmente la Casa al año siguiente, sólo fue considerada un mero órgano de control, rechazando la idea de un capitalismo de Estado al modo portugués.

Como su propio nombre indica, se trataba de un establecimiento esencialmente comercial, con un amplio abanico de **funciones**:

- Registro sistemático y pormenorizado de las transacciones con Indias.
- Recepción de los caudales indianos.
- Recogida de información sobre la situación del mercado americano.
- Designación de los escribanos de las naves de la Carrera y de los principales mandos de las Flotas.
- Control de los pasajeros al Nuevo Mundo.

Aunque finalmente, fue un órgano consultivo para la Corona en materia de navegación y comercio. A su sombra, se creó una **Oficina Hidrográfica** y una **Escuela de Navegación**, la primera y más importante en la historia de la Europa moderna.

Al mismo tiempo, fue un Tribunal de Justicia. En las ordenanzas de la Casa en 1552-1553, se describían sus funciones en las causas civiles, criminales y mercantiles, relacionadas con el comercio y la navegación a Indias y Filipinas.

Con la creación del **Consulado de Mercaderes** de Sevilla (**1543**), la competencia civil y mercantil de la Casa fue restringida. Ello dio origen a numerosos conflictos de jurisdicción entre ambas corporaciones.

Por otra parte, a partir de 1556, los ingresos de Indias se mandaban entregar al **Consejo de Hacienda**. Con ello, se quitaba la administración de las finanzas de Indias a la Casa que, desde ese momento, dependería de aquel organismo en esta materia: una autoridad que no tenía ni experiencia ni interés en los asuntos indianos, sino únicamente en aumentar los fondos de la Caja General de Castilla.

En el momento de su fundación, la Casa contaba con tres **funcionarios** importantes:

el factor, el tesorero, y el contador. Pronto se le añadirían un piloto mayor (1508) y un asesor letrado (1511). El **factor**, encargado de las negociaciones por cuenta de la Corona, pronto vio declinar sus funciones, desbancado por la empresa privada en el negocio indiano. Su función de abastecedor de efectos navales y militares a las armadas fue también asumida por un nuevo cargo, el de Proveedor general de las Armadas y Flotas. Pero su más importante papel fue el de expedir por cuenta de la Corona, el azogue necesario para las minas de plata en Indias. El mercurio fue un producto estancado, monopolizado por la Corona.

En cambio, los otros dos funcionarios vieron aumentar sus obligaciones. El **tesorero** se hacía cargo de los impuestos relacionados con el comercio americano y los fondos de los bienes de difuntos fallecidos en Indias. El **contador** tenía como misión la recepción de los caudales del Nuevo Mundo y su contabilidad. En cuanto al **piloto mayor**, era responsable del examen de los pilotos, las cartas de navegación, los mapas y otros asuntos técnicos de la Carrera. En 1557, se creó el cargo de **Presidente** de la Casa de Contratación, como coordinador de todas aquellas funciones.

A fines del siglo XVI y, en especial, durante el siglo XVII, se produjo un crecimiento desproporcionado del personal de la Casa, que se tradujo en la venta de oficios y la designación de funcionarios por la Corona que restaron eficacia a la gestión administrativa. Los altos precios barajados en las compras de un cargo no guardaban relación con los beneficios inherentes al mismo. Se luchaba por obtener una parcela más amplia de poder e influencias.

Hasta 1620, la supremacía de Sevilla en el comercio indiano fue absoluta, aunque a partir de esa fecha comenzó a erosionarse el sistema monopolístico.

Las razones de este cambio se debieron a que durante el siglo XVII tuvo lugar en América una serie de **cambios económicos** que afectaron a la Carrera de Indias:

- Crecimiento del comercio directo entre Europa e Hispanoamérica.
- Expansión del comercio intercontinental en Indias (incluido el comercio de Nueva España con Filipinas).
- Retención de una creciente proporción de los ingresos públicos en América.
- Existencia de un período de pausa en la producción minera de plata.

Los lazos esenciales entre la metrópoli y sus colonias americanas permanecieron, pero el complejo portuario canario-andaluz no continuó recibiendo las ganancias de un modo exclusivo. En las últimas décadas del siglo XVII comenzaron a detectarse algunos síntomas de una recuperación del tráfico oficial, que no será constatable hasta bien entrada la centuria siguiente. Pero ya se habían dado cambios irreversibles que llevarían consigo la pérdida de la hegemonía sevillana y del pleno contenido económico del monopolio español.

Por una parte, el desarrollo comercial de Cádiz arrebataría a Sevilla su supremacía y, por otra, las manufacturas extranjeras dominarían la estructura de las mercancías comercializadas a través del monopolio.

Con la llegada de los Borbones se continuó con la política de los Austria en relación con las Indias, que pretendía restaurar el monopolio comercial español y la hegemonía de España en América, poniendo en práctica algunos proyectos elaborados en reinados anteriores: Se creó la **Secretaría de Despacho de Marina e Indias** en 1714, centralizando una serie de funciones relacionadas con la navegación y el comercio americano. Se trasladó la **Casa de la Contratación a Cádiz** en **1717**. Se organizaron nuevas juntas de comercio, para estudiar la reactivación del comercio indiano. Se redactó el Proyecto de Galeones y Flotas del año 1720. Y se organizaron las compañías privilegiadas de comercio. Lo que en teoría se perseguía, era el desarrollo español. No obstante, todos estos proyectos no alcanzaron obtener los objetivos marcados y el monopolio español se vería invadido por el resto de potencias europeas que entraron en acción.

2.2.2.- Las Flotas.



Imagen 92. Derrota seguida por las Flotas de Indias. (A. E.).

Con respecto a la navegación, tras un período presidido por los registros sueltos, se fue dando paso a un sistema comercial regulado de un modo más estricto.

En una primera etapa, se navegaba en solitario o en pequeños convoyes espontáneos hasta las Antillas primero y hasta el continente más tarde. No había fecha predeterminada para zarpar más que la benevolencia de los vientos y corrientes (corredor de los alisios en verano y corriente de Canarias en invierno), ni restricciones en las cargas (hasta 1543, en que se crea el Consulado y se estipula el valor mínimo de cada partida en 1.000 pesos). Intervenían diferentes tipologías de barcos (carabelas, naos, urcas, tipos de escaso tonelaje, entre 40 y 100 toneladas) propiedad de armadores procedentes de todo el litoral español y fabricados en su totalidad en astilleros nacionales.

En una segunda etapa, se fue dando paso, primero por razones de defensa de los ataques de los corsarios isabelinos y segundo, por la seguridad de las rutas atlánticas; a un sistema comercial regulado que culminó con la promulgación del **Proyecto de Flotas y Galeones** (1564). Este sistema establecía la salida anual de dos grandes flotas convoyadas al amparo de navíos de guerra fuertemente artillados.

Las flotas se componían de barcos de muy diversos tipos (galeones, naos, urcas, filibotes, pingues, fragatas, zabras, pataches), aunque desde el último tercio del siglo acabaron predominando los galeones, que fueron aumentando de las 200 toneladas de arqueo de media en la segunda mitad del Quinientos hasta las 500 ó más en la segunda mitad del Seiscientos.

Los galeones españoles tuvieron la importante misión de formar la columna vertebral de la Flota de Indias que anualmente alimentaba las arcas de la Corona española con las mercancías preciosas traídas desde La Habana a Sevilla y que estaba organizada por la Casa de la Contratación de la ciudad andaluza. Ésta era una presa codiciada por los corsarios ingleses, franceses y holandeses. Para su defensa las flotas se organizaron en convoyes desde 1520, con gran éxito, ya que la flota sólo fue capturada en contadas ocasiones en los casi tres siglos que estuvo en funcionamiento.

Las **Flotas de Indias** fueron el mecanismo de funcionamiento del monopolio comercial español en América, y constituyeron la esencia de la denominada Carrera de Indias, que englobaba todo el comercio y navegación de España con sus colonias. Se configuraron en **1561** y subsistieron hasta **1778**. A su muerte, la monarquía española intentó mantener el monopolio comercial con el llamado Reglamento de Libre Comercio, pero fue incapaz de hacer frente a la realidad comercial americana por la presencia de la revolución industrial. Las flotas murieron tarde, lo que acentuó el descontento de los criollos y fue el preludio de la independencia.

La creación del sistema de flotas fue el resultado de un proceso experimental a lo largo de muchos años. El régimen comercial de monopolio establecido por España en su relación con el mercado americano, con la exclusión del comercio con extranjeros que no hubieran sido expresamente autorizados por la Casa de la Contratación, aumentó los riesgos de la navegación por el Atlántico a los barcos españoles que transportaban productos en uno y otro sentido. Los numerosos ataques de piratas, bucaneros y corsarios de las potencias europeas, provocaron la pérdida de importantes envíos a la Península Ibérica y fueron la causa de la creación de escuadrones navales que funcionaron desde 1521.

La necesidad de defender los mercados españoles que iban y venían de Indias se evidenció en 1522, cuando Juan Florín, corsario italiano al servicio de Francia, se apoderó de dos de las tres naves que Hernán Cortés enviaba al emperador Carlos V de España con los tesoros aztecas de la cámara de Moctezuma. Los armadores de Sevilla hicieron una súplica al rey demandando protección para sus barcos, los cuales solían hacer la travesía del atlántico en solitario. Esto fue debido a que un año antes habían comenzado los ataques de los corsarios franceses Fleury y Jean Ango. Para ello se empezó a cobrar un impuesto o derecho de avería sobre la carga transportada. Al principio, la escolta sólo se realizaba hasta las Azores pero en 1526 Carlos V estableció convoyes regulares desde Sevilla hasta ***Tierra Firme*** (norte de Sudamérica) en agosto y Nueva España (México) en abril, escoltados por una sola nao armada. La nave capitana encabezaba el convoy.

La flota hacía escala en las Canarias, generalmente en La Gomera donde hacían aguada. La velocidad de la travesía dependía de los buques más lentos. Hacían escala en la isla Dominica o en la Martinica. La flota de Tierra firme se dirigía luego a Cartagena de Indias, Nombre de Dios y Portobelo y la de Nueva España a Veracruz. Solían regresar hacia octubre y noviembre respectivamente. A partir de 1555 el aumento de la actividad de los corsarios obligó a aumentar el número de naves armadas (naos o galeones) a cuatro por convoy. Esta escolta llamada ***Flota de la Guardia*** acostumbraba a abandonar a los barcos mercantes al llegar al Caribe y se dirigía a La Habana para regresar con la flota del año

anterior. La escolta de la flota de Tierra Firme solía ser más numerosa ya que incluía los ***galeones de la plata*** que transportaban el cargamento de plata real proveniente de las minas del Perú. La flota de Nueva España por su parte, transportaba las mercancías provenientes de Filipinas, un valioso cargamento de especias, seda, porcelana y otros bienes de lujo. Éstos eran transportados desde Manila hasta Acapulco y desde allí por tierra hasta Veracruz. Ambas flotas hacían escala a su regreso en las Azores y posteriormente se dirigían a Sevilla.

En caso de necesidad, la Flota de la Guardia era apoyada por la ***Armada de la Mar Océana***, la flota peninsular española formada principalmente por los galeones de la Escuadra de Portugal. Aparte de éstos contaba con tres o más escuadrones con base en Cádiz, La Coruña, Sevilla, Santander y Lisboa. La flota estaba formada tanto por barcos de la Corona como por naves contratadas y sólo una pequeña parte eran galeones, siendo el resto navíos armados de distinto porte.

Los navíos españoles llevaban el cargamento más valioso: la plata, y realizaron el mayor negocio del mundo. Pero su rentabilidad se volvió en contra de la potencia que lo controlaba, pues además de los riesgos de la navegación atlántica por los fenómenos naturales, surgió el de la piratería. Se decidió entonces organizar bien el sistema. Interesaba el tornaviaje o regreso de los mercantes que traían la plata, pero se aprovechó también la ocasión para obtener buenos dividendos del viaje de ida, llevando los artículos que necesitaban los pobladores de América. Se configuró así un circuito comercial completo, de ida y vuelta, que llevaba a Indias manufacturas extranjeras y productos alimenticios usados en la dieta urbana y traía de ellas la plata. Y todo bajo el estricto control de la Corona.

Como en América existían dos Virreinatos, el de México y el de Perú, que englobaba a Norteamérica y Suramérica, se determinó enviar dos flotas anuales. La Real Cédula de 10 de junio de 1561, estableció que se organizarían en la costa andaluza (Sevilla, Cádiz y Sanlúcar) y partirían del río de Sevilla, custodiadas por una Armada Real, ya que el

rey era el propietario de la mayor parte del tesoro que se transportaba en el tornaviaje, y el beneficiario, a través de los impuestos, de los artículos que se llevaban. El comercio indiano era la parte sustancial de la llamada Real Hacienda o Hacienda del Rey.

Cada una de las flotas debía llevar un Capitán General y un Almirante, además de un Gobernador del tercio de Infantería. Los mercantes tenían que ir artillados y provistos de armamento por si se encontraban con el enemigo. El coste de custodiar los mercantes con buques de guerra se gravaba a la mercancía transportada mediante un impuesto denominado "avería", que se prorrateaba sobre el valor de los productos.

El Consejo de Indias, tras consulta con la Casa de Contratación y Consulado de Sevilla, era quien decidía si había dos o ninguna flota en el año. Los comerciantes querían ganar dinero con su mercancía y jugaron a tener mal abastecido el mercado americano, para subir los precios. El problema fue agravándose a lo largo de los años y en la 2ª mitad del siglo XVII hubo una flota cada dos años y unos galeones cada tres. El error no procedió del diseño organizativo, sino de no advertir que lo que resultaba funcional para cubrir las necesidades de cien mil españoles en América no lo sería siglos después para cuatro millones de criollos, mestizos y mulatos que poblaban el Nuevo Mundo.

De ahí que la agonía del sistema de flotas comenzara tan pronto como dejaron de transportar los dos artículos claves que justificaban su existir: la plata americana y los artículos suntuosos para los criollos. Las causas que motivaron esta disminución se debieron a que las flotas transportaban cada vez menos plata a su metrópoli y a que España perdió el monopolio de introducir artículos suntuarios en América, pues aparecieron competidores ingleses, franceses y holandeses, que los llevaban a mejores precios, ya que no tenían que pagar tantos impuestos, ni los gastos de las flotas, y en mejores tiempos. La costa atlántica se prestaba además al contrabando.

Sería Felipe V quien tratara de restringir el contrabando reorganizando mejor el

viejo sistema de flotas. Para ello, su primera manifestación fue acabar con la bicefalía de que Sevilla organizase las flotas y Cádiz las pusiera en marcha. Felipe V ordenó que la Casa de Contratación se trasladase a Cádiz (1717). A partir de entonces Cádiz asumió plenamente el monopolio de la Carrera de Indias, que duraría los últimos 60 años del sistema de flotas.

El Real Proyecto de 1720 pretendía resolver las nuevas necesidades de la metrópoli, que eran dos: dar salida a las manufacturas de la incipiente industria peninsular, y recaudar más dinero para la Real Hacienda.

Finalmente, el 12 de octubre de 1778, se dio el llamado Reglamento de Libre Comercio para América que clausuró el sistema de flotas.

Las flotas cumplieron la función primordial para la que fueron creadas:

- Mantener el monopolio comercial español en sus colonias.
- Transportar a América manufacturas europeas a precios costosos.
- Traer de las Indias la plata americana.

Con el transcurso de los años estas funciones fueron cambiando. La plata americana fluyó cada vez menos, aumentando los productos que se vendían en Europa, como el cacao, el azúcar, el añil, la cochinilla, el algodón, los cueros y el café. Y por otro lado, el mercado americano fue abastecido de mercancías europeas a través del contrabando con Francia, Inglaterra y Holanda.

2.2.3.- El Galeón de Manila.

El Galeón de Manila fue la prolongación en el Pacífico de la Flota de Nueva España. La conquista y colonización de Filipinas y el posterior descubrimiento de la ruta

marítima que conectaba dicho archipiélago con América, permitieron a España conectar con el mundo asiático para realizar un comercio lucrativo. En 1565 consiguieron realizar el tornaviaje de Manila a Acapulco López de Legazpi y Andrés de Urdaneta, en la nao San Pedro. Se abría con ello una ruta de 130 días a lo largo del paralelo 42, que sería seguida por más de doscientos cincuenta años.

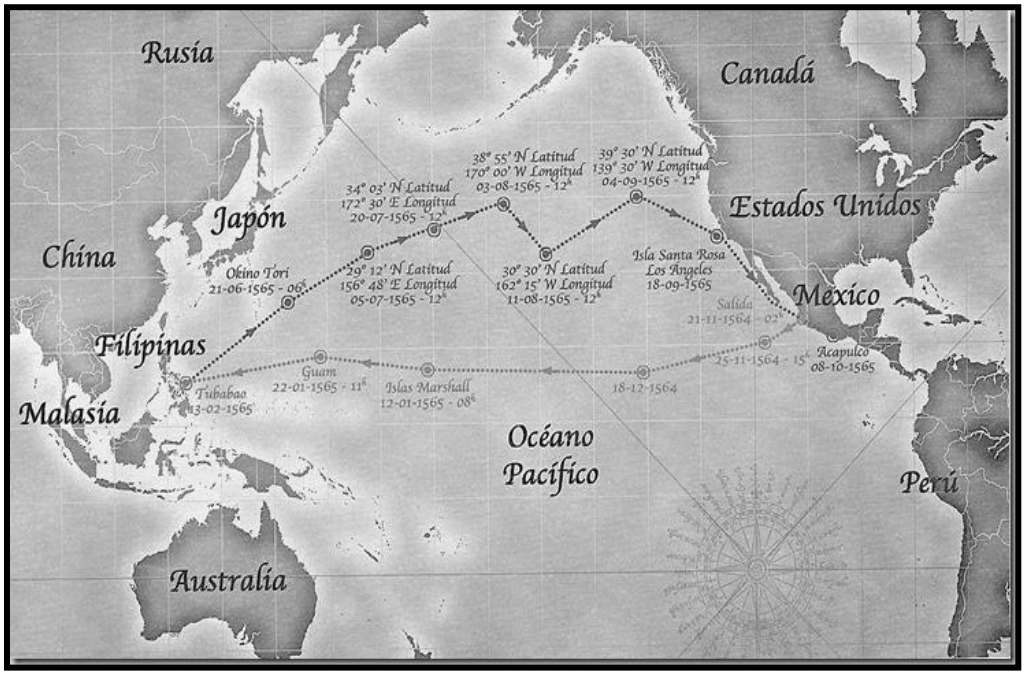


Imagen 93. Ruta Acapulco-Manila del Galeón de Manila. (A. E.).

Aparte de las ambiciones de fama y riqueza, y del impulso evangelizador que movía a la Corona a llevar a cabo las expediciones hacia tierras y mares desconocidos, los beneficios económicos obtenidos a través del movimiento comercial que se generó entre Asia, Nueva España y Europa por medio de los galeones de Manila, serían la llave de los cambios geográficos e históricos que ocurrieron durante los siglos XVI y XVII.

Desde 1522, Portugal tenía el monopolio de las rutas comerciales hacia Oriente, por lo que España, Inglaterra, Francia y los Países Bajos se veían obligados a comprar a los portugueses las codiciadas mercancías orientales a elevados precios. Portugal controlaba

los puertos de la India y las Islas Molucas pagándoles a los reyezuelos de la región un porcentaje sobre el valor del intercambio comercial efectuado; cuando alguna vez llegó a manifestarse la oposición de los gobernantes nativos, las unidades navales portuguesas sometían a los rebeldes y sus fuerzas ocupaban la zona costera.

En España, Carlos V había sido un gran constructor de imperios y un extraordinario soldado, pero un mal administrador, y cuando su hijo Felipe II heredó el vasto imperio español en 1556, recibió también un reino en bancarrota. Tal vez desde entonces surgió en la mente del emperador la idea no sólo de neutralizar la expansión portuguesa, sino también de obtener el dinero que tanto necesitaba. Comercializando con los productos de Oriente, éstos podrían ser traídos directamente cruzando el Océano Pacífico hasta Acapulco, en la Nueva España, de donde podrían ser reembarcados para España y otros países europeos para venderse con buenas ganancias.

Islas del Poniente llamaban los españoles a las Islas Filipinas, antes de que Ruy López de Villalobos llegara procedente de Navidad a Leyte, el 2 de febrero de 1543, y bautizara a la isla con el nombre de Filipina, en honor al príncipe que pronto sería el Rey de España, Felipe II. Pero al igual que otros anteriores a él, el navegante español no pudo encontrar la ruta para el tornaviaje.

En 1559, el rey inició un plan que se había elaborado con el mayor secreto, y ordenó al recién nombrado virrey de la Nueva España, Don Luís de Velasco, que enviara una flota expedicionaria a las Islas del Poniente. Le tocó al marino vasco **Miguel López de Legazpi**, acompañado por el fraile agustino **Andrés de Urdaneta**, zarpar del puerto de Navidad el 20 ó 21 de noviembre de 1564, en el San Pedro como nave capitana y cuatro embarcaciones más.

La Corriente Ecuatorial del Norte en el Océano Pacífico y los vientos constantes hacia el oeste llevaron casi directamente a los navíos españoles a Cebú, en las Islas

Filipinas, a donde arribaron a fines de abril de 1565.

Después de iniciada la colonización y conquista de las Filipinas, las embarcaciones de Legazpi intentaron el regreso a Acapulco, pero los vientos y corrientes contrarias lo impedían. Tocó al San Lucas, navegando hacia el norte hasta la altura de Japón, encontrar la ruta de regreso impulsado por la **corriente Kuro-Shivo** hacia el este, llegando a las aguas de California y de allí hacia el sur rumbo a la Nueva España. Poco después, el 1 de junio de 1565, zarpó de las Islas Filipinas el San Pablo, llevando como navegante a Urdaneta. Ascendió hasta los 36 grados, y al igual que el San Lucas, aprovechó la Corriente del Japón y los vientos del oeste para llegar hasta las proximidades de Cabo Mendocino, dobló hacia el sur, y llegó a Acapulco el 3 de octubre de 1565, cuatro meses después de haber salido de Manila. La experiencia permitió al fraile científico elaborar una carta de navegación que fue de gran utilidad para el movimiento comercial entre los países de Asia y la Nueva España por medio de los galeones de Filipinas, debido a lo cual Urdaneta recibió al año siguiente merecidos honores en la corte española.

Mucho antes de que Legazpi fundara Manila en 1521, los mercaderes de varios países asiáticos habían llegado a las Islas Filipinas para intercambiar comercialmente sus productos, pero no fue hasta 1571 cuando esta actividad se inició accidentalmente entre China y la Nueva España. En esa ocasión, los españoles rescataron a unos marinos chinos cuya embarcación había naufragado en aguas filipinas. El incidente parecía olvidado, cuando al año siguiente un navío chino fondeó en Manila, cargado con regalos para el gobierno español en agradecimiento y muestra de amistad. Muy pronto, los mercaderes españoles cargaron un barco con los obsequios y otras mercancías, entre los que destacaban las sedas. La nave llegó a Acapulco en 1573 y así comenzó uno de los tráficos comerciales más importantes de la época, que duraría 242 años. Manila fue el centro de una red comercial que traía productos de China, Japón, las islas del Pacífico, y hasta de la India. La carga típica del Galeón de Manila o Nao de China era clavo, canela, pimienta, sedas, terciopelos, raso, tafetanes, cuerdas, copra, cerámica china, oro en filigrana y joyas

preciosas, maderas labradas, ámbar, harina, espadas, etc.; a cambio, los chinos pedían de la Nueva España plata, que les urgía para continuar su actividad comercial.

Una buena parte de los productos que llegaban a Acapulco, eran llevados a lomo de mula a México, y de aquí a Veracruz, para ser reembarcados a Europa, en donde eran altamente cotizados. Pero el auge económico tuvo también sus **consecuencias**:

- El viaje sencillo era de unos 16 500 Km.

- Los pesados galeones, construidos en los astilleros filipinos por trabajadores y artesanos chinos, fuertes y bellamente decorados, podían ser presa fácil de los piratas holandeses e ingleses que los llegaron a abordar y saquear.

- Los tifones asiáticos y las tormentas del Pacífico Norte causaban accidentes y naufragios.

- Y lo prolongado del viaje, unos cinco meses de ida y alrededor de cuatro al regreso, hacía a la tripulación vulnerable a diversas enfermedades, como el escorbuto.

Algunos años después, ya establecida la ruta, era frecuente que al acercarse el galeón a las costas californianas del norte, se le acercaran los nativos en pequeñas embarcaciones para ofrecer a los fatigados viajeros cítricos y otras frutas que se producían en las misiones.

El gobierno de la Nueva España sabía que para mantener y aumentar el beneficio económico de aquel intercambio comercial era necesario reducir el riesgo de naufragios que significaba pérdida de vidas y valiosas mercancías, por lo que los virreyes de esa época enviaron expediciones por mar y tierra a las costas occidentales de California, con el propósito de localizar buenas bahías en las que se pudieran establecer puertos de escala,

que sirvieran de apoyo a la navegación de los galeones. Aunque nunca se logró para ese efecto el aprovechamiento real de las bahías tanto de la península como de la Alta California, con excepción de San José del Cabo en el extremo sur, aquellas exploraciones facilitaron la posterior colonización de estas tierras, al irse conociendo cada vez más.

El comercio sirvió como fuente fundamental de ingresos en los negocios de los colonos españoles que vivían en las islas Filipinas. Un total de 110 galeones de Manila se hicieron al mar en los 250 años del galeón de Manila-Acapulco (1565 a 1815). Hasta 1593, tres o más barcos zarpaban al año de cada puerto. El comercio de Manila se llegó a convertir en algo tan lucrativo que los comerciantes de Sevilla elevaron al rey Felipe II de España una queja sobre sus pérdidas, y consiguieron que, en 1593, una ley estableciese un límite de sólo dos barcos navegando cada año partiendo de cualquiera de los puertos, con uno quedando en reserva en Acapulco y otro en Manila. Una «armada», una escolta armada, también se admitía.

Con tales limitaciones era fundamental construir el galeón lo más grande posible, llegando a ser la clase de barcos conocidos construidos más grande en cualquier lugar hasta ese momento. En el siglo XVI, tenían de media de 1.700 a 2.000 toneladas, y eran construidos con maderas de Filipinas y podían llevar a un millar de pasajeros. La *Concepción*, que naufragó en 1638, tenía una eslora de 43 a 49 m (140-160 pies) y desplazaba unas 2.000 toneladas. El Santísima Trinidad tenía 51,5 m de largo. La mayoría de los barcos fueron construidos en las Filipinas y sólo ocho en México. El galeón de Manila-Acapulco terminó cuando México consiguió su independencia de España en 1821, después de que la corona española tomara el control directo de las Filipinas. (Esto fue posible a mediados del año 1800 con la invención de los barcos a vapor y la apertura del canal de Suez, que redujo el tiempo de viaje de España a las Filipinas a 40 días).

Los galeones transportaban una mercancía muy costosa, valorada entre 300.000 y 2.500.000 pesos. Llevaban especias (pimienta, clavo y canela), porcelana, marfil, laca y

elaboradas telas (tafetanes, sedas, terciopelo, raso), recogidas tanto de las islas de las Especias como de la costa asiática del Pacífico, mercancías que se vendían en los mercados europeos. También llevaban artesanía china, biombos japoneses, abanicos, espadas japonesas, alfombras persas, jarrones de la dinastía Ming y un sinfín de productos más. Asia oriental comerciaba principalmente con un estándar de plata, y los bienes eran comprados principalmente con la plata mexicana. Los cargamentos eran transportados por tierra a través de México hasta el puerto de Veracruz, en el golfo de México, donde eran reembarcados en la flota de Indias con destino a España. Esta ruta fue la alternativa de viaje hacia el oeste por el océano Índico, y alrededor del cabo de Buena Esperanza, que estaba reservada a Portugal de acuerdo con el Tratado de Tordesillas. También evitaba la escala en los puertos controlados por los poderes de la competencia, como Portugal y los Países Bajos. Desde los primeros días de la exploración, los españoles sabían que el continente americano era mucho más estrecho a través del istmo de Panamá que a través de México. Se trató de establecer un cruce regular por tierra allí, pero la espesa selva, y la malaria lo hicieron imposible.

Tomaba cuatro meses cruzar el océano Pacífico entre Manila y Acapulco y los galeones eran el principal vínculo entre las Filipinas y la capital del virreinato en la Ciudad de México y desde allí con España. Cuando México finalmente obtuvo su independencia los dos países continuaron el comercio, a excepción de un breve período de calma durante la guerra Hispano-Estadounidense. Los galeones de Manila navegaron en el Pacífico durante casi tres siglos, proporcionando a España sus cargamentos de artículos de lujo, beneficios económicos e intercambio cultural.

CAPÍTULO 3. PATRIMONIO CULTURAL MARÍTIMO MATERIAL E INMATERIAL.

3.1.- EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO MARÍTIMO: ASPECTOS JURÍDICOS Y NORMATIVA INTERNACIONAL.

3.2.- MARCO LEGISLATIVO DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO.

3.3.- PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS ESPAÑOLES.

3.3.1.- Protección de los yacimientos arqueológicos en las aguas jurisdiccionales españolas.

3.3.2.- Protección de los pecios españoles en aguas internacionales o terceros países.

3.4.- FÓRMULAS DE TRANSMISIÓN DE SABERES Y EXPERIENCIAS. Apuestas de futuro.

3.4.1.- Recursos y productos turísticos - culturales vinculados con el Patrimonio Marítimo y el mar.

3.4.1.1.- Museos Marítimos, Centros de Interpretación, Patrimonio in situ y Territorios - Museo.

3.4.1.2.- Talleres de formación.

3.4.1.3.- Tertulias, Conferencias y Publicaciones.

3.4.1.4.- Exposiciones Permanentes y Temporales.

3.4.1.5.- Currículum escolar.

3.4.1.6.- Rituales festivos o Ferias.

3.4.1.7.- Difusión a través de Internet.

3.5.- MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MARÍTIMO.

3.5.1.- Museos Nacionales.

3.5.1.1.- Muelle de las Carabelas.

3.5.1.2.- Pabellón de la Navegación de Sevilla.

3.5.1.3.- Museo Naval de Madrid.

3.5.1.4.- Museo Marítimo de Barcelona.

3.5.1.5.- Museo de Arqueología Subacuática de Cartagena (ARQVA).

3.5.2.- Museos Europeos.

3.5.2.1.- Museo Naval de Lisboa (Portugal).

3.5.2.2.- Museo Naval de Cascais (Portugal).

3.5.2.3.- Museo Naval de Portimao (Portugal).

3.5.2.4.- Vassa Museo (Estocolmo).

3.5.3.- Museos Internacionales.

3.5.3.1.- Museo Marítimo de Haifa (Israel).

3.5.3.2.- Australian National Maritime Museum. (Sydney, Australia).

CAPÍTULO 3. PATRIMONIO CULTURAL MARÍTIMO MATERIAL E INMATERIAL.

La palabra **Patrimonio** procede del latín *patrimonium* y hace relación al conjunto de bienes que pertenecen a una persona, ya sea natural o jurídica. La definición suele utilizarse para nombrar a lo que es susceptible de estimación económica, aunque también puede usarse de manera simbólica. Según el diccionario, patrimonio son los bienes que poseemos, o los bienes que hemos heredado de nuestros ascendientes. Lógicamente patrimonio es también todo lo que traspasamos en herencia. Se sobreentiende que fundamentalmente se trata de objetos materiales. No obstante, de igual forma nos podemos referir a derechos y obligaciones, es decir, a cosas menos tangibles.

El concepto también tiene una acepción vinculada a la herencia y a los derechos adquiridos como integrantes de una determinada comunidad o grupo social. El patrimonio puede heredarse por la pertenencia a una familia o a una nación. En este último caso, es posible hablar de un patrimonio cultural o simbólico.

Sin embargo, si en el plano individual es fácil identificar el patrimonio con la herencia, en el plano colectivo, no lo es tanto, pues es subjetivo y dinámico y no depende de los objetos o bienes, sino de los valores que la sociedad en general les atribuyen en cada momento de la historia al determinar qué bienes son los que hay que proteger y conservar para la posteridad. Aunque qué duda cabe que si existe una herencia individual, también debe existir una herencia colectiva.

La **UNESCO** define el **Patrimonio Cultural** como: *las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas surgidas del alma popular, el conjunto de valores que dan sentido a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de un pueblo, la lengua, los ritos,*

las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte, y los archivos y bibliotecas.

Sin embargo, esta definición abarca tanto que dice poco, por ello, consideramos oportuno clarificar qué entendemos por Patrimonio Cultural mediante una aproximación alternativa a la de la UNESCO.

En este sentido, podríamos definir el Patrimonio cultural como: *el conjunto de bienes y expresiones culturales que hemos recibido de nuestros antepasados y que atestiguan las relaciones de los seres humanos. Abarca el territorio del país y la historia que se desarrolló en él, acumulada en forma de leyendas, tecnologías, conocimientos, creencias, arte y sistemas de producción y organización social. Es la herencia recibida de los antepasados, y que viene a ser el testimonio de su existencia, de su visión del mundo, de sus formas de vida y de su manera de ser, y es también el legado que se deja a las generaciones futuras.*

Por tanto, si entendemos el patrimonio cultural como una herencia colectiva cultural del pasado, éste conecta y relaciona a los seres humanos del ayer con los hombres y mujeres del presente, en beneficio de su riqueza cultural y de su identidad. Es decir, el patrimonio es un activo valioso que transcurre del pasado al futuro relacionando a las distintas generaciones.



PASADO **PRESENTE** **FUTURO**

Este patrimonio cultural podemos dividirlo en dos tipos:

1. **Patrimonio Tangible**. Es la expresión de las culturas a través de grandes realizaciones materiales. Son los objetos o bienes materiales que reflejan cómo los seres humanos nos hemos adaptado al medio y organizado nuestra vida social, económica y cultural.

   Ejemplos de ello son las obras de arquitectura, obras de arte, cerámica, orfebrería, muebles, documentos, piezas arqueológicas, instrumentos musicales, herramientas, etc.

   Este patrimonio tangible se puede clasificar en:

- Patrimonio Tangible Mueble. Comprende los objetos arqueológicos, históricos, artísticos, etnográficos, tecnológicos, religiosos y aquéllos de origen artesanal o folklórico que constituyen colecciones importantes para las ciencias, la historia del arte y la conservación de la diversidad cultural del país.

- Patrimonio Tangible Inmueble. Constituido por los lugares, sitios, edificaciones, obras de ingeniería, centros industriales, conjuntos arquitectónicos, zonas típicas y monumentos de interés o valor relevante desde el punto de vista arquitectónico, arqueológico, histórico, artístico o científico, reconocidos y registrados como tales. Estos bienes culturales inmuebles son obras o producciones humanas que no pueden ser trasladadas de un lugar a otro, ya sea porque son estructuras (por ejemplo, un edificio), o porque están en inseparable relación con el terreno (por ejemplo, un sitio arqueológico).

2. **Patrimonio Intangible**. Constituido por aquella parte invisible que reside en el espíritu mismo de las culturas. Son aquellas expresiones que no se pueden tocar,

pero que nos identifican, como las manifestaciones del intelecto y la sensibilidad de los seres humanos, el saber y las técnicas así como la memoria de sus antepasados concentrados en las tradiciones orales, la música, el baile, los valores, el teatro, los descubrimientos científicos y que constituyen nuestra cultura viva y auténtica.

La visión restringida, singular, antigua, monumental y artística del patrimonio del siglo XIX será superada durante el siglo XX con la incorporación del concepto de valor cultural. De ahí que hoy en día podamos encontrar varios documentos internacionales que consolidan una visión amplia y plural del patrimonio cultural, que valoran todas aquellas entidades materiales e inmateriales significativas y testimoniales de las distintas culturas, sin establecer límites temporales ni artísticos, considerando así las entidades de carácter tradicional, industrial, inmaterial, contemporáneo, subacuático o los paisajes culturales como garantes de un importante valor patrimonial.

Tras la primera y segunda guerra mundial aumenta el interés de la sociedad por la defensa de sus manifestaciones culturales lo que queda patente en diferentes cartas y documentos internacionales, como: la **Carta de Atenas** (1931), el **Convenio de la Haya** (1954), la **Comisión Franceschini** (años 60) y la **Carta de Venecia** (1964), las cuales reconocen la concepción cultural del patrimonio, incorporando todas las entidades que puedan ser consideradas testimonio de las culturas de un pueblo, incluido el patrimonio natural en el que dichas culturas se han desarrollado. A raíz de los resultados obtenidos tras la Carta de Venecia, Carta Internacional sobre la Conservación y Restauración de los Monumentos y los Sitios Histórico-Artísticos, fue fundado en 1965 el **ICOMOS** (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios), una asociación civil no gubernamental ligada a la ONU a través de la UNESCO. Su principal objetivo es el de promover la teoría, la metodología y la tecnología aplicada a la conservación, protección, realce y valoración de monumentos y sitios de interés cultural. Esta concepción está presente en la Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (1972) que considera al patrimonio cultural integrado por:

- Los **monumentos:** obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

- Los **conjuntos:** grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia.

- Los **lugares**: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

Esta Convención supuso un avance conceptual significativo en cuanto al concepto de patrimonio cultural, y junto a los valores históricos y artísticos tradicionales se incorporan otros valores como el científico o el natural y en algún caso el etnológico o antropológico. Sin embargo, será la Recomendación sobre la Salvaguardia de la Cultura Tradicional y Popular (1989) la que determine la importancia de las creaciones identitarias de las comunidades, fundadas en la tradición, ya sean lenguas, literatura, música, danza, juegos, arquitectura, fiestas, oficios, etc.

Son varios los documentos internacionales, en su mayoría ratificados por España, los que han ampliado y enfatizado desde entonces, los valores culturales del patrimonio. La **Recomendación sobre la protección del Patrimonio del siglo XX** (1991), el **Convenio Europeo del Paisaje** (2000) o las **Convenciones sobre el Patrimonio Cultural Subacuático** (2001) y para la **Salvaguarda del Patrimonio Inmaterial** (2003), entre otros, consolidan una visión amplia y plural del patrimonio cultural que valora todas aquellas entidades materiales e inmateriales significativas y testimoniales de las distintas culturas sin establecer límites temporales ni artísticos, considerando así las entidades de carácter

tradicional, industrial, inmaterial, contemporáneo, subacuático o los paisajes culturales como garantes de un importante valor patrimonial.

En el caso de España, la **Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español** incorpora los avances logrados a nivel internacional, y establece que *integran el Patrimonio Histórico Español los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como los sitios naturales, jardines y parques, que tengan valor artístico, histórico o antropológico*.

Asimismo la **Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía** considera que *el Patrimonio Histórico Andaluz se compone de todos los bienes de la cultura, materiales e inmateriales, en cuanto se encuentren en Andalucía y revelen un interés artístico, histórico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, científico o industrial para la Comunidad Autónoma, incluidas las particularidades lingüísticas*. De esta ley, entre otros avances destaca la valoración del patrimonio industrial al que dedica un título específico y la incorporación como figura de protección de las Zonas Patrimoniales que por su definición se aproxima al concepto de paisaje cultural.

Respecto al Patrimonio Marítimo, su concepto se desarrolla en los años 70-80 en Estados Unidos, Canadá y diversos países del norte de Europa, asociado al amplio movimiento cultural dirigido a la revalorización y uso deportivo o recreativo de las embarcaciones tradicionales. Desde ese momento y hasta la actualidad el concepto de "patrimonio marítimo" ha evolucionado dando cabida a nuevos elementos patrimoniales, lo que ha ampliado de manera significativa el campo conceptual. De esta forma, los pasos que se han ido dando en la identificación, investigación y difusión de los bienes materiales, inmateriales y paisajísticos relacionados con las actividades marítimas y el imaginario con

ellas asociado, han ampliado el concepto de patrimonio marítimo hasta conducirlo al ámbito cultural. Y se ha generado, el concepto de **"Patrimonio Cultural Marítimo"**.

En España, durante generaciones, las poblaciones marineras, como fruto de compartir con el mar cerca de 7880 kilómetros de costa, fueron generando unas formas propias de relacionarse con el medio marino. La economía, las infraestructuras, el paisaje, la cultura, el habla, la tradición, la toponimia, los juegos de los niños, la arquitectura de sus pueblos, en definitiva, sus formas de vivir, e incluso sus formas de morir, están marcados profundamente por su relación con el mar. Sin embargo, y hasta fechas muy recientes, el patrimonio marítimo español ha estado prácticamente ignorado.

Pese a que el mar es uno de los factores más sustanciales que definen la personalidad histórica de gran parte de la geografía española, siempre ha permanecido en el olvido en campos como la Etnografía, la Antropología, la Historia, la Arqueología e incluso en la propia Lingüística del universo marítimo.

El desarrollo que en este espacio geográfico tuvo a lo largo de los siglos el comercio marítimo, la pesca o la construcción naval, choca, en gran medida, con la limitada atención que se ha prestado a la investigación, la protección y la difusión del patrimonio marítimo. Aunque bien es cierto, que el desconocimiento del patrimonio del mundo del mar es algo compartido por buena parte de la población mundial, y su conservación y revalorización son frecuentemente olvidadas en las políticas patrimoniales.

No obstante, recientemente este patrimonio ha adquirido la consideración de recurso socioeconómico, y por tanto, algo que es preciso desarrollar con el fin de crear riqueza en los espacios costeros y de mejorar los servicios públicos. El objetivo es incentivar un entorno identitario bien definido, tanto en lo que se refiere a turismo cultural (propuestas museísticas; itinerarios de interés cultural; rutas marítimas; observación de fondos marinos,

de faenas de pesca, etc.), como a otras actividades complementarias (foros, encuentros, jornadas formativas, conferencias, etc.).

El Patrimonio Marítimo nace de situaciones reales y se forma en el día a día del trabajo, de las relaciones que implica su puesta en práctica, de la gestión de la actividad y de sus productos, de la construcción familiar, de sus manifestaciones religiosas, festivas, etc. En síntesis, el Patrimonio Marítimo consiste en poner en valor las formas de vida relacionadas con la mar. **(Rubio – Ardanaz, J. A., 2009).**

En este sentido, podríamos definir el **Patrimonio Marítimo** como *la totalidad de las manifestaciones relacionadas con la actividad marítima de los hombres y mujeres de la costa, a lo largo del tiempo, manifestaciones que están inscritas en el paisaje litoral y en el propio medio marino; éste, a su vez, forma parte de nuestro patrimonio natural* (**Pereira, D., Revista ADRA).**

Cuando nos referimos a él nos referimos tanto a construcciones como a objetos o a creaciones inmateriales: puertos, viviendas marineras, embarcaciones, artes de pesca, cancionero, tradición oral, habla marinera, técnicas de trabajo, etc. Y por supuesto, que también tenemos en cuenta las relaciones culturales, técnicas, productivas, comerciales, sociales, etc., establecidas entre las gentes de mar (hombres y mujeres). De ahí que entendamos el patrimonio marítimo como una construcción social y cultural dinámica y cambiante a lo largo del tiempo, pues se va tejiendo continuamente. Una creación sociocultural con entidad propia atesorada gracias a la memoria colectiva de las gentes de mar.

De ahí que haya considerado que convenía tratar el Patrimonio Marítimo Material e Inmaterial, donde no existe frontera nítida entre las dos vertientes, como lo explica el profesor José María Cuenca López en su tesis doctoral: *El patrimonio en la didáctica de las*

ciencias sociales: análisis de concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria (2002), con una visión holística del patrimonio.

La Arqueología estudia las culturas humanas a través del análisis de sus restos históricos para explicar el origen y el desarrollo de las civilizaciones. La Arqueología Subacuática es una subdisciplina de la Arqueología que se dedica al estudio de los yacimientos, los objetos, los restos humanos y los paisajes que se encuentran bajo el agua.

La Arqueología Subacuática debe encuadrarse en el ámbito de la Arqueología Marina, que estudia las relaciones entre los seres humanos y los ríos, lagos y océanos, y es complementaria de la Arqueología Náutica, que estudia la construcción y el uso de las naves. Los yacimientos arqueológicos subacuáticos son una valiosa fuente de información histórica, puesto que, gracias a la falta de oxígeno, suelen conservar material que ha desaparecido en los yacimientos situados en tierra firme.

La prospección, la excavación y la preservación de los yacimientos son fases importantes del proceso de investigación arqueológica subacuática. En la Arqueología Subacuática se aplican diversas ciencias arqueológicas:

- El estudio de la Historia y los escritos relacionados con acontecimientos históricos.

- Física, Ciencias de la Información y Química.

- Antropología Cultural, que estudia las distintas culturas y su variación y examina el impacto de los intercambios entre ellas.

- Dendrocronología, que sirve para datar la madera.

- Arqueo Botánica y la Arqueozoología, que sirven para comprender la materia vegetal y animal (por ejemplo, para la identificación de muestras de polen, semillas o esqueletos de animales).

- Análisis de concreciones mediante rayos X para analizar su interior o poder ver inscripciones.

- Geología, que proporciona información sobre los movimientos del suelo que han transformado un yacimiento o bien sobre los cambios en el nivel del mar, la erosión o la deposición del material sedimentario.

De ahí que el estudio de un yacimiento arqueológico subacuático tenga tanta relevancia científica, pues en él entran en juego muchas disciplinas y, por tanto, nos remitirá una información muy valiosa.

- **Patrimonio Marítimo Material. Artefactos.**

Una embarcación tradicional es un verdadero libro abierto en cuyas páginas se ocultan las raíces culturales de la comunidad marítima que la utilizó. Su forma, su diseño, obedece siempre al intento de adaptación del buque al entorno y a las necesidades de la época y la sociedad que lo creó. De esta forma, los vientos dominantes, el oleaje de su mar doméstico, las especies marinas perseguidas, los árboles y maderas de la región, e incluso el puerto de recalada, son factores que se entremezclan con la cultura e historia de la zona y la propia idiosincrasia del lugar, para obtener, finalmente, un objeto único, fruto de lentas evoluciones irrepetibles. **(Arbex, J. C.).**

El barco supuso, a lo largo de su evolución y variaciones, un logro tecnológico de gran impacto en la historia de las civilizaciones. Al tratarse de un vehículo que hizo posible el desplazamiento por la superficie acuática, el barco posibilitó el acceso a nuevas fuentes

de alimento y abrió un flujo comercial, de comunicación y conocimiento que aún hoy en día no ha cesado.

Tal trascendencia histórica de este ingenio humano es quizás lo que justifica el esfuerzo que muchos países están realizando por la recuperación de un patrimonio que durante tantos años e incluso siglos ha estado oculto bajo nuestras aguas. No obstante, pese a la gran riqueza que esconden los fondos marinos, no se está siguiendo la misma política de investigación, preservación, conservación y puesta en valor por parte de los estados implicados. Algo que ya venimos comentando desde el inicio de este capítulo.

En muchas ocasiones, tanto la limitación del espacio expositivo, característica compartida por la mayoría de ellos, como la falta de recursos económicos, son probablemente de las razones que ayudan a explicar semejante desatención, pero en ningún caso deberían servir para justificarla.

De hecho, en la mayoría de los casos, nuestros museos se han limitado a evocar el pasado naval por medio de maquetas de embarcaciones o incluso obras pictóricas, sin apreciar que el modelo a escala es simplemente un sistema de representación y aproximación, un método en miniatura de la realidad que dista mucho del objeto real. Por desgracia, las instituciones encargadas por velar de este patrimonio no supieron ver que los criterios utilizados en el patrimonio terrestre podían ser válidos para las embarcaciones halladas bajo el mar, y que por tanto, debían haber compartido financiación y medios existentes para hacer investigaciones tanto en tierra como bajo las aguas. De cualquier forma, aún no es tarde y estamos a tiempo, pues en todo este espacio se han desarrollado nuevos avances técnicos y tecnológicos que van a permitir la investigación y excavación con mayor cuidado y respeto.

La realización de prospecciones es vital para cualquier programa de protección de yacimientos, puesto que permite aumentar el conocimiento del patrimonio existente y

elaborar un inventario, lo cual resulta imprescindible para desarrollar un plan de protección efectivo. Antes de proceder a la recuperación del patrimonio cultural subacuático, la Convención de la UNESCO de 2001 recomienda, como hemos comentado, plantearse la opción de protegerlo in situ, es decir, en su emplazamiento original. Dar prioridad a esta opción no significa que se descarte la recuperación, sino que se recomienda llevarla a cabo únicamente por motivos científicos, es decir, en caso de que pueda contribuir de manera significativa al conocimiento o la protección del patrimonio cultural subacuático. Tratar en un laboratorio los objetos empapados de agua puede requerir tiempo y dinero, además de generar siempre el riesgo de que el material se deteriore. El hecho de que los museos carezcan del espacio y las condiciones necesarias para albergar objetos de madera o metal de gran tamaño recuperados de pecios o ruinas sumergidas y que no se pueda garantizar su autenticidad, contexto e integridad, aunque es mejor su preservación mediante la conservación in situ, no debe ser la excusa perfecta para no trabajar en ellos.

El aumento de la accesibilidad facilita la comprensión del patrimonio cultural subacuático por parte de los arqueólogos y su disfrute por parte del público, pero también puede derivar en saqueos y daños provocados por buceadores para su expolio. Igualmente, también existe el riesgo de las redes y los dispositivos de pesca de arrastre; las obras de infraestructura (como por ejemplo la construcción de puertos, las operaciones de dragado, la instalación de conductos y la extracción de petróleo o minerales); o los cambios en el entorno que provocan los terremotos, las tormentas, las variaciones de temperatura, los cambios de las corrientes o la erosión de las costas.

- **Patrimonio Marítimo Inmaterial. Mentefactos.**

El contenido de la expresión "**Patrimonio Cultural**" ha cambiado bastante en las últimas décadas, debido en gran parte a los instrumentos elaborados por la UNESCO. Y por ello, el patrimonio cultural no se limita tan sólo hoy en día a monumentos o colecciones de objetos, sino que comprende también: tradiciones o expresiones vivas heredadas de

nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, como tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional.

La **Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Inmaterial de la UNESCO** (París, 2003) establece que el Patrimonio Cultural Inmaterial se constituye por los *usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas - junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes - que las comunidades, los grupos y, en algunos casos, los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural*.

El patrimonio cultural inmaterial infunde un sentimiento de identidad, se transmite de generación en generación y es recreado constantemente por las comunidades. La UNESCO, sin llegar a establecer categorías ni clasificaciones cerradas, afirma que este patrimonio se manifiesta particularmente en los siguientes ámbitos:

- Tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma.
- Artes del espectáculo.
- Usos sociales, rituales y actos festivos.
- Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo.
- Técnicas artesanales tradicionales.

Hoy en día, el patrimonio es un concepto que abarca, como hemos venido comentando en capítulos anteriores, tanto las manifestaciones tangibles como las intangibles de una cultura, y la manera de preservarlo, responsabilidad que ha recaído en los gobiernos, se ha enriquecido últimamente con la participación ciudadana.

No obstante, esta preservación no se ha llevado a cabo de forma equitativa entre el patrimonio material e inmaterial, pues la importancia de este último ha quedado relegada en

un segundo plano. Tal vez, porque muchas de las tradiciones orales, las lenguas, las artes, las costumbres populares, los conocimientos o las técnicas aún persisten. Pero ¿por cuánto tiempo? Desde nuestro punto de vista, consideramos que se ha subestimado en exceso su vulnerabilidad. De ahí que sea importante que se lleve a cabo un proceso de concienciación hacia los ciudadanos.

En la actualidad, muchos de los elementos del Patrimonio Cultural Inmaterial están amenazados, debido a los efectos de la globalización, las políticas homogeneizantes, la falta de medios, de valoración y de entendimiento para su conservación, lo que conduce al deterioro y pérdida de las funciones y valores de estos elementos, y a la falta de interés hacia ellos por parte de las nuevas generaciones.

Desde el pasado siglo XX, específicamente después de la II Guerra Mundial, la mayoría de los territorios nacionales han sufrido la penetración desmedida y abusiva de los intereses económicos y políticos de las potencias "superdesarrolladas", en términos de penetración de sus mercados de productos industrializados y de sus modernas tecnologías en detrimento de sus productos artesanales.

Estos productos masivos de la sociedad industrial, distribuidos por todo el mundo de forma seriada, representan una tremenda amenaza, porque reemplazan las técnicas tradicionales de los artesanos, los materiales básicos por otros sintéticos, y toda la cadena profesional y humana que giraba en torno a ellas, impidiendo así la posibilidad de efectuar reparaciones con materiales y técnicas auténticas, que son de vital importancia para la preservación de este patrimonio.

Este fenómeno, de claro carácter capitalista de la producción mundial, ha afectado y sigue afectando los hábitos de consumo de las sociedades. Esta paulatina intromisión, fundamentalmente de tipo comercial, está abarcando todos los aspectos de la vida, pues con el disfraz de la "innovación cultural" está transformando nuestros productos culturales, con

innovaciones de tipo industrial en el orden de las artesanías, y mediante los mass - media (medios de comunicación de masas), los ciudadanos están adquiriendo nuevos hábitos que están generando un cambio de conciencia identitaria. Es una cadena de hitos y comportamientos que conducen a olvidar o abandonar hábitos y costumbres tradicionales que formaban parte de nuestra herencia ancestral y que recogíamos a través de nuestro pasado antiguo y más reciente.

Lo masivo ha reemplazado la individualidad artesanal, y esa identidad o autenticidad que antes se buscaba mediante la elaboración a mano, ahora se encuentra en los "objetos de marca". Pero si antes había una persona o un gremio detrás de esos objetos, que nos proporcionaba un testimonio de sus vidas, sus comunidades y costumbres, unos testigos de esos procesos de transformación de nuestra cultura que trascendían con el paso del tiempo a sus comunidades, ¿qué encontramos hoy tras esos objetos de marca?, o peor aún, ¿qué encontrarán nuestros hijos de ellos?

En el contexto de un mundo globalizado, dominado por una economía cada vez más poderosa, la tendencia a regularizar todos los aspectos de la vida representa un factor de riesgo para el patrimonio. Y naturalmente, con el "nuevo estilo de vida", la actitud de las nuevas generaciones ante testimonios históricos del pasado también cambia. Sin embargo, gracias a que en muchos lugares, esta misma tendencia de "mundialización", está provocando un efecto contrario, es decir, una nueva toma de conciencia acerca de su importancia como signos de identidad, aún existen esperanzas para que no desaparezca.

Esta tendencia, que ha comenzado especialmente en relación con los monumentos históricos, se identifica también con las tradiciones artísticas y artesanales, pues se considera que a partir de ellas se desarrolló todo el patrimonio histórico a lo largo de los siglos.

Por ello, gracias a que uno de los temas de mayor interés para las sociedades, gobiernos y otras instituciones de hoy en día, es el de la diversidad cultural de los pueblos dentro de este contexto de globalización, está haciendo que el patrimonio sea un valor a preservar.

La globalización, de la mano de los avances tecnológicos en el campo de las comunicaciones, ha traído consigo la mundialización de las modas, la cultura de masas, el consumismo, pero también, en los últimos tiempos, ha estimulado la revalorización, identificación y recuperación de esos hitos patrimoniales que forman parte de nuestra historia y que nos identifican como únicos.

Ante estas particularidades, la UNESCO, entre sus cometidos, ha considerado de gran relevancia, la salvaguardia y recuperación de este patrimonio, pues lo considera de índole frágil y perecedera, pero esencial para la identidad cultural de los pueblos. Como ocurre con la cultura en general, el patrimonio inmaterial cambia y evoluciona constantemente con los tiempos, y cada nueva generación lo enriquece. Muchas expresiones y manifestaciones están amenazadas por la globalización y la homogeneización, como hemos comentado, y también por la falta de apoyo, aprecio, comprensión y conocimiento. Si no se alimenta, el patrimonio podría verse amenazado y perderse para siempre, o quedar relegado al pasado. Su preservación y transmisión a las futuras generaciones lo refuerza y mantiene en vida, al mismo tiempo que le permite cambiar y adaptarse a los nuevos tiempos y las nuevas generaciones.

A este respecto, su objetivo es poner de manifiesto este patrimonio, que ha sido destruido o expoliado a lo largo de la historia, y que es el elemento identitario de los pueblos, pues es importante conocerlo para entendernos a nosotros mismos, entender nuestra cultura y entender nuestras raíces.

Todos estos usos, representaciones, expresiones o técnicas que las comunidades reconocen como parte fundamental de su cultura, tienen el **común denominador de la extinción**, debido principalmente a:

- El desinterés por parte de los jóvenes de las comunidades.
- La influencia de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías.
- La introducción de nuevos productos industriales.
- Las migraciones hacia sociedades más urbanas y modernas.
- Problemas económicos que conducen a los miembros de las comunidades a actividades más lucrativas.
- La tendencia de la sociedad a menospreciar conocimientos y prácticas locales.

Para salvaguardar el patrimonio cultural inmaterial no podemos seguir las mismas directrices que con el patrimonio material. Necesitamos medidas distintas de las destinadas a conservar un monumento, un sitio arqueológico o un espacio natural. Si queremos mantenerlo vivo, debe seguir siendo útil para una cultura y ser practicado y aprendido ordinariamente en las comunidades y por las generaciones futuras. Salvaguardar este patrimonio significa velar por él para que siga formando parte activa de la vida de los ciudadanos de hoy, y que éstos lo transmitan a sus descendientes.

Entre las medidas de salvaguardia de este patrimonio se encuentran su identificación, documentación, investigación, preservación, promoción, mejora y transmisión, en particular a través de la educación, formal y no formal. Así como la revitalización de sus diferentes aspectos, no sólo a través del turismo, que en ocasiones puede ser un atenuante que atente contra su integridad, sino a través del fortalecimiento y fomento de su integración en las políticas de proyección económica.

Según la UNESCO, el primer paso que debe dar cualquier Estado para salvaguardar este patrimonio es identificar y registrar o inventariar las expresiones y manifestaciones

susceptibles de ser consideradas Patrimonio Cultural Inmaterial. Los inventarios pueden servir luego de base para elaborar medidas de salvaguardia, pero para ello, las comunidades deben participar en su identificación y definición, puesto que son ellas las que deciden qué usos forman parte de su patrimonio. Teniendo en cuenta que el patrimonio cambia constantemente, los inventarios deberían actualizarse con regularidad.

Por todo lo expuesto, y trasladando toda esta problemática al ámbito que nos ocupa, para llevar a cabo la recuperación del **Patrimonio Marítimo Inmaterial**, que igualmente adolece de este mal, una importante medida preliminar consistiría en asegurar su identificación, confeccionando y actualizando regularmente los inventarios nacionales. Pero consideramos que estas investigaciones teóricas deberían hacerse desde una perspectiva etnográfica, sobre el terreno, en algunas zonas del territorio español que aún nos pueden remitir esa información, e incluso también pueden llevarse a cabo a través del estudio y catalogación de fotografías antiguas.

Además, otro de los medios más eficaces para llevar a cabo su salvaguardia consiste en garantizar que los depositarios de dicho patrimonio prosigan con el desarrollo de sus conocimientos y técnicas y las transmitan a las generaciones más jóvenes. Ésta es la razón por la que la UNESCO propone a los Estados Miembros que establezcan sistemas nacionales de **"Tesoros Humanos Vivos"**.

Los Tesoros Humanos Vivos son individuos que poseen los conocimientos y técnicas necesarias para interpretar o recrear determinados elementos del patrimonio cultural inmaterial. De ahí que el objetivo sea el establecimiento y reconocimiento de éstos para su representación, ejecución o recreación.

Pero aparte se deberían adoptar **medidas**, en forma de ayudas y subvenciones para que puedan asumir sus responsabilidades en la salvaguardia de este patrimonio. Con ello se pretende lograr:

- La perpetuación y el perfeccionamiento de sus conocimientos y técnicas.
- La transmisión de sus conocimientos y técnicas a las jóvenes generaciones mediante programas de formación formal o informal.
- La contribución a la producción de documentos y archivos del patrimonio cultural inmaterial mediante grabaciones en audio o video, publicaciones, etc.
- La difusión de sus conocimientos y técnicas.

No obstante, respecto a este tipo de propuestas, hay que tener en cuenta que el simple reconocimiento o las ayudas de forma aislada o intermitente, no resuelven las insatisfacciones y necesidades de la vida diaria de estos artesanos, creadores o autores, tanto del mundo de las artesanías, como también de las representaciones teatrales, de danza, musicales, entre otras. Por lo que si se entiende que todas ellas forman parte de nuestro Patrimonio Inmaterial, y queremos preservarlas, han de ser tratadas bajo la misma condición que un monumento, una ruina arqueológica o una obra pictórica.

Por ello, de la misma manera que el Patrimonio Material se rige por unos parámetros para ser considerado como tal, al elegir un elemento o un ámbito del Patrimonio Cultural Inmaterial para su salvaguardia mediante el sistema de Tesoros Humanos Vivos, habría que tener en cuenta una serie de **criterios:**

- Su valor, en tanto que testimonio del genio creador humano.
- Su arraigo en las tradiciones culturales y sociales.
- Su carácter representativo de una comunidad o un grupo determinados.
- El riesgo de desaparición.

Pero además de las investigaciones teóricas, en este campo de la intangibilidad, es fundamental el estudio sobre el terreno mediante aplicaciones prácticas. A este respecto, la actividad llevada a cabo por **Fundaciones, Asociaciones y Museos**, como dinamizadores en la construcción y navegación de embarcaciones, está siendo de vital importancia, pues

no sólo son una fuente de información desde el punto de vista del patrimonio material, sino que trasciende a aspectos más diversos.

Poder viajar en el tiempo ha sido uno de los sueños que siempre ha albergado cualquier persona desde la antigüedad. Hoy en día, los últimos avances en informática y las nuevas tecnologías, permiten reconstruir el pasado de manera virtual y así nos acercamos un poco más a ese sueño. Sin embargo, mucho antes ni tan siquiera que estos grandes avances tuvieran lugar, algunos investigadores decidieron que si ellos no podían viajar al pasado, el pasado viajaría hasta ellos. Nacieron así las primeras **"reconstrucciones reales"**, de edificios y objetos, basados en los datos arqueológicos e históricos recopilados, acercando así al gran público, un pasado que para la mayor parte de la humanidad, pertenecía al mundo de lo intangible. Esta clase de actuaciones ayudarían y ayudan de una manera evidente a comprender con mayor facilidad cómo vivían nuestros antepasados.

¿Qué mejor manera puede haber de conocer el modo de vida a bordo de un galeón que poder navegar en él? Ésta es la filosofía que seguro ha inspirado a todas estas fundaciones, asociaciones o museos a realizar estos proyectos. Para garantizar la fidelidad histórica de las reconstrucciones, sus constructores y creadores han debido analizar detalladamente cientos de miles de objetos recuperados, numerosa bibliografía y documentación escrita, tratados de construcción y técnicas de carpinteros de ribera aún en activo. Todos estos datos han permitido recrear cada embarcación como si realmente nos encontráramos a bordo de un galeón de Manila, del Endeavour de James Cook, o de una galera mediterránea.

No obstante, ante todos estos importantes proyectos, también deberíamos estar alertas y con ciertas dudas, y preguntarnos si: ¿Existen proyectos de investigación previos? ¿Quién/quiénes y cómo los han realizado? ¿Están creando falsos iconos? Muchas veces, este tipo de recreaciones tradicionales, unidas a la instauración de Jornadas o Ferias, también pueden tener la contrapartida de convertirse en actos puramente folklóricos, donde

el carácter etnográfico va perdiendo terreno paulatinamente y donde está haciendo su aparición el efecto "feria medieval" en versión marítima. Con la creación de estos iconos falsos, en lugar de investigar nuestra memoria marítima se está reinventando. De ahí que estar vigilantes y realizar un esfuerzo para no desvirtuar el patrimonio que se pretende salvar o, en todo caso, compaginar el aspecto tradicional con esos otros aspectos de carácter lúdico, festivo, competitivo, gastronómico, etc., y así satisfacer a todos.

Con la construcción de este tipo de embarcaciones tradicionales se contribuirá a recuperar la memoria colectiva y se transmitirá a las generaciones actuales y futuras la riqueza de la historia marítima. Por ello, y haciendo alusión a dos de las réplicas que estamos estudiando en este trabajo de investigación, el Galeón Andalucía y el Endeavour, son la historia de cuatro barcos: el Galeón de Manila del siglo XVII y su hermano el Galeón Andalucía; y el Endeavour del Capitán Cook del siglo XVIII y su hermano del siglo XX. Cuatro barcos exponiendo diferentes centurias, pero compartiendo un espíritu común de descubrimiento y aventura. El resultado de esos años de duro trabajo de investigación y construcción ha dado lugar al reconocimiento de una de las mejores réplicas de barcos antiguos que existen en la actualidad. Y gracias a ellas se han podido llevar a cabo estudios relacionados con: la construcción naval, la carpintería de ribera, la cabullería, la navegación a vela, la alimentación y su conservación, los oficios a bordo, la organización del trabajo, etc., etc., etc., que nos están ayudando no sólo a poner en valor esas tradiciones, conocimientos, técnicas, usos y costumbres, sino a conocer nuestro pasado marítimo.

Según los principios y el espíritu de la Convención de la UNESCO, la manera más eficaz de conservar la integridad de este patrimonio marítimo, especialmente en lo que atañe a su aspecto inmaterial, es manteniendo los barcos en activo. Para ello resulta sumamente necesario promover medidas de recuperación y conservación del patrimonio flotante en uso, evitando la pérdida del mismo por desguace o por pérdida de su capacidad de navegar; y por supuesto, suscitar y alentar propuestas como las llevadas a cabo por estas fundaciones.

Interpretación, educación, investigación experimental, identidad cultural o desarrollo turístico son tan sólo algunas de las palabras que podemos relacionar con el fenómeno de las reconstrucciones reales. Por tanto, ¿viajar en el tiempo? De momento no, pero casi.

Algunos ejemplos de reconstrucciones:

- En 1985, se creó una asociación para reconstruir un **trirreme ateniense**, financiada por el banquero británico Frank Welsh. Bajo la dirección de dos historiadores, J. S. Morrison y John F. Coates, que utilizaron los resultados de las excavaciones arqueológicas, una galera llamada *Olympias* fue botada en el astillero de El Pireo.

  En 1988, se llevaron a cabo los primeros ensayos con 170 remeros voluntarios: El *Olympias* consiguió alcanzar una velocidad de nueve nudos, pero sólo durante unas cuantas decenas de metros. En 1994 se hicieron otras pruebas. Los resultados confirmaron la disposición con tres remos movidos cada uno por un remero, a pesar de la falta de experiencia de la tripulación y su más grande talla media (unos 20 cm.) que la de los remeros de la época que impedían reproducir el rendimiento de sus naves.

  En 2004, el *Olympias* transportó la llama olímpica durante la ceremonia de inauguración de los Juegos Olímpicos.



Imagen 94. El trirreme Olympias en dique seco. (A.E.).

- Una réplica de una antigua **birreme fenicia** -la Kybele- zarpó en 2009 desde la ciudad turca de Izmir en el Mar Egeo con un equipo de 20 remeros para intentar cruzar el Mediterráneo hasta llegar a Francia.

  La nave Kybele, así llamada en memoria de la diosa anatolia identificada con Rea y Cibeles, abandonó la ciudad de Foca cerca de Izmir e hizo una travesía de 3.700 kilómetros hasta llegar al antiguo puerto de Marsella, al sur de Francia.

  Los remeros, estudiantes y miembros de la *360 Degrees Association*, durmieron en los bancos de madera de 20 metros de largo de la birreme y el barco usó velas de algodón para tratar de mantener el rumbo.

  El capitán del barco, el arqueólogo Erkurt Osman dijo de esta birreme que *era la réplica más exacta posible de los barcos de la época y que se había construido a partir de los hallazgos durante las excavaciones*.

  El Kybele, cuyo viaje se retrasó varias veces por problemas de visado y por el mal tiempo, siguió la misma ruta que seguían los colonos griegos y fenicios en torno al año 600 a. de C. hacia países como Italia y Francia.



Imagen 95. Birreme fenicia Kybele. (A.E.).

- **Nao Santa María** y **Carabelas Pinta y Niña.** Construidas para la Conmemoración del V Centenario del Descubrimiento de América.

  Para conmemorar tal efemérides, el Estado Español construyó dos juegos de réplicas. Un juego inició su viaje de prueba el 3 de agosto en Palos de la Frontera por las costas españolas, 498 años después de que las naves originales salieran del mismo punto en busca de un incierto nuevo mundo. Hoy en día, estas réplicas se encuentran en el Muelle de las Carabelas (Huelva).

  Y en 1992, el otro juego surcó la llamada Ruta del Descubrimiento y, una vez en América, se constituyeron en embajada cultural entre los dos continentes. La tripulación estaba compuesta por marineros profesionales y aficionado, quienes cruzaron el océano Atlántico simulando el primer viaje de Cristóbal Colón y los hermanos Pinzón. Salieron del Puerto de Palos, Huelva (1991). Estas réplicas se encuentran en el Puerto de Corpus Christi, Texas (EEUU), aunque noticias difundidas por los medios recientemente hablan de la destrucción de la Pinta y la Santa María debido a su mal estado de conservación.



Imagen 96. Nao Santa María y carabela Pinta navegando en el V Centenario. (A.E.).

- **Nao Victoria**. Con motivo de la Expo 1992 de Sevilla, se construyó una réplica en Isla Cristina (Huelva). Junto a las carabelas Pinta y Niña y la nao Santa María de Colón, permaneció atracada en el Puerto de Triana durante la citada exposición. Tras la misma, las carabelas fueron destinadas al Muelle de las Carabelas en Palos de la Frontera, mientras que la Victoria, permaneció en tierra frente al Pabellón de la Navegación. En el 2004 se rehabilitó la nave para volver a dar la vuelta al mundo pasando por Nagoya, Japón con motivo de la Expo Aichi 2005. La nao Victoria regresó a Sevilla el 4 de mayo de 2006, terminando su viaje con éxito.

  El 12 de julio de 2009, partió desde Puerto Sherry, (Puerto de Santa María) con destino a Guetaria, pueblo natal de Juan Sebastián Elcano, en el contexto de la II Ruta Mareas de los Descubrimientos, para participar en los actos que allí se celebran cada cuatro años, entre otros, una recreación del desembarco que hizo este marinero en Sanlúcar de Barrameda, cuando llegó a las costas gaditanas tras la primera vuelta al mundo de la historia. Tras esto, hizo acto de presencia en diversos puertos del norte de España, como Santurce Bilbao o Coruña. Posteriormente, entró en el dique seco de *El Rodeo* en Algeciras para reparaciones y mantenimiento.

En 2011, mientras se encontraba en la Bahía de Cádiz participando en una campaña para concienciar a la ciudadanía de la importancia de cuidar el litoral andaluz, salió al encuentro del Galeón Andalucía, propiedad también de la fundación Nao Victoria, navegando ambas embarcaciones juntas por la bahía de Cádiz. En junio de 2012, visitó la ciudad de Ceuta. En agosto, junto al galeón Andalucía, visitó por primera vez el puerto de Barcelona. Y en la actualidad continua realizando viajes por todo el mundo, conmemorando diferentes efemérides de la Historia Marítima Mundial.



Imagen 97. Nao Victoria. (A.E.).

- Galeón Andalucía. Es la reproducción de un galeón español del siglo XVII de seis cubiertas, diseñado y construido por Ignacio Fernández Vial. Fue patrocinado por la Junta de Andalucía y la Fundación Nao Victoria con los objetivos de promocionar el proyecto Guadalquivir Río de Historia y permanecer junto al Pabellón de España durante la Exposición Universal de Shanghái (China) en 2010 y convertirse en embajador de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Además su

singladura sirvió para que se firmaran diversos convenios con varias universidades andaluzas, con la de Barcelona y con la de Liverpool, para la realización de diversos estudios. Además ha recibido el premio Gran Velero de la Real Federación Española de Vela.



Imagen 98. Galeón Andalucía. (A.P.).

- HMB Endeavour. Es una réplica del HMB *Endeavour*, el barco al mando del teniente James Cook cuando llegó a las costas de Nueva Zelanda y Australia. La idea de recrear *el Endeavour* para su uso como nave del museo se genera durante la creación del Museo Marítimo Nacional de Australia en la década de 1980. El buque fue financiado por la Corporación de Bonos, y fue un regalo a la nación tras su terminación.

La construcción del buque se inició en 1988 y se terminó en 1994. Después de las pruebas de mar, la réplica zarpó de Fremantle a Sydney, donde llegó a finales de 1994. Durante 1995, el barco recreó el viaje de Cook por todo el este de Australia, y luego visitó Nueva Zelanda. A finales de 1996, emprendió un viaje alrededor del mundo, visitando puertos de África del Sur, el Reino Unido y América del Norte, antes de regresar a Nueva Zelanda a finales de 1999. El buque regresó a Sydney a

mediados de 2000. En 2001, la réplica se utilizó para la filmación del documental de la BBC *The Ship*, después navegó a Inglaterra en 2002. Allí pasó los siguientes dos años visitando puertos en el Reino Unido y Europa, antes de navegar de vuelta a Sydney en 2005, completando una segunda vuelta alrededor del mundo. A su llegada a Australia, la Fundación HM Bark Endeavour transfirió la propiedad del buque al Museo Marítimo Nacional de Australia, su sede actual.



Imagen 99. HMB Endeavour. (A.E.).

3.1.- EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO MARÍTIMO: ASPECTOS JURÍDICOS Y NORMATIVA INTERNACIONAL.

Aunque desde muy antiguo, el ser humano haya estado en contacto permanente con el mar, principalmente porque se convirtió en fuente de riqueza y vía de comunicación con otros pueblos que podían proveérsela, hasta el siglo XIX no se adentrará en sus profundidades.

En la Antigüedad clásica, todo aquello que el hombre no podía conquistar: el cielo, el fondo del mar, las tierras desconocidas, etc., era dominio de los dioses y de los héroes. Eran las divinidades quienes poblaban los mares en los mitos griegos y los héroes debían luchar contra las fuerzas de la naturaleza para conquistarlos.

Desde los inicios de las civilizaciones, al igual que el hombre inventó artefactos que lo desplazara por los mares y océanos, también idearía ingenios para adentrarse en las profundidades marinas. Se trata de ingenios submarinos, que, desde la perspectiva actual, podemos clasificar en dos tipos fundamentales:

- Los que someten al hombre a la presión de la profundidad. Se engloban en el denominado **"método de campana"**, e incluyen tanto los artefactos de bucear primitivos – campanas, odres para respirar e incluso escafandras -, como los más modernos de los submarinistas autónomos.

- Los que aíslan al hombre de la presión del agua y permiten disfrutar, a pesar de la profundidad, de la presión atmosférica habitual. Pertenecen al grupo del **"método del sumergible"**, que incluye todos los artefactos rígidos, como los submarinos o algunas escafandras.

Alejandro Magno, Leonardo da Vinci y otros científicos posteriores del siglo XVIII, se encuentran entre los primeros exploradores del fondo del mar y aportarían propuestas para explorar sus profundidades con técnicas inspiradas en la campana o el odre. No obstante, aún siendo conocedores de que los diferentes mares y océanos del planeta fueron descubiertos por pueblos y civilizaciones de todos los tiempos y lugares, hasta el siglo XX, a efectos prácticos, lo que se conocía del mar, de la Mar Océana, después de la hazaña del descubrimiento de América, que destruyó muchos de los mitos y leyendas del mar, era en verdad muy poco.

Se conocía la superficie del mar, los accidentes físicos y meteorológicos por los que se veía afectado; se conocían sus costas, prácticamente todas después que los españoles y portugueses exploraran casi todo, y los ingleses y otros todo lo demás. Sin embargo, del fondo del mar se conocía sólo un poco, casi nada, por no decir absolutamente nada. Prácticamente lo que se podía explorar a pulmón libre y a través de las diferentes artes de pesca de carácter casi artesanal. Aparte de esto, no se conocía nada. El mar era sólo la superficie navegable y las costas, entendidas más como tierra y playas que como mar.

Pero si analizamos el globo terráqueo, el mar abarca dos tercios de la superficie del planeta. No obstante, ese mar se está descubriendo metódicamente ahora, cuando el hombre ha sido capaz de explorar los más profundos lugares y poner en práctica la tecnología suficiente que le permitiera adentrarse en ellos y estudiarlos de forma precisa. Escafandras, batisferas, batiscafos, sistemas de buceo, sumergibles, submarinos, etc., hicieron posible que su autonomía a grandes profundidades pudiera ser una realidad. En los últimos años, el campo de la robótica submarina ha hecho numerosos avances importantes, y numerosos centros de investigación cuentan con vehículos submarinos autónomos y vehículos submarinos operados remotamente para realizar experimentos y recoger datos.

Paradójicamente, se conoce mejor la superficie de Marte que los fondos marinos de nuestro planeta, ya que la mayor profundidad conocida de los océanos es de 10.916 metros,

situada en el abismo Challenger (fosa de las Marianas – Océano Pacífico), conseguido por el submarino Trieste (1960). En 1995 el submarino japonés Kaiko logró alcanzar la misma profundidad bajo el agua también en la misma fosa. Y el último en lograrlo ha sido el Nereus, un submarino robótico perteneciente a la expedición formada por la institución Oceanográfica Woods Hole, de Massachusetts, Estados Unidos (2009). Dado que ninguno de los dos anteriores continúa operativo, Nereus es hoy el único sumergible capaz de bajar a tal profundidad, que casi duplica la accesible para otros minisubmarinos experimentales.

Pero también se está descubriendo gracias a una tecnología cada vez más capaz y más precisa que incluye rayos que se hacen visibles o audibles, "escaneos" o barridos electrónicos, explosiones controladas, entre otras. Y tras los descubrimientos, viene la exploración intensa, y sobre todo, la conquista y el aprovechamiento económico. Pues si bien al hombre, le mueve en sus acciones el deseo de saber y ansias de conocimiento, también le mueve la economía. Y aquí es donde entra en juego el Derecho, pues a pesar de que con todas estas técnicas y avances se ha llegado al descubrimiento y conocimiento de los fondos marinos de casi todo el planeta, en lo que respecta a su protección, la tarea aún es ardua y larga.

La preocupación a escala internacional por el patrimonio arqueológico subacuático se ha plasmado en la adopción, en el marco de la UNESCO, de la **Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático** aprobada el 2 de noviembre de 2001, ratificada por España el 6 de junio de 2005 y en vigor desde enero de 2009. Esta Convención regula las normas para la investigación y el tratamiento de dichos hallazgos, estimula la cooperación entre los países firmantes y establece, como regla básica, la prohibición de la explotación comercial con fines de lucro o especulativos de este patrimonio y regula las normas relativas a las actividades dirigidas a la protección de dicho patrimonio, marcando las pautas de técnica arqueológica submarina aplicables a las exploraciones y extracciones. Así como establece que debe priorizarse en todos los casos,

la investigación ***in situ*** de estos yacimientos arqueológicos, renunciando a la recuperación y extracción de las piezas ni tan siquiera con propósitos museísticos.

Debido a las amenazas que sufre el patrimonio, por un lado, por parte de actividades no autorizadas que buscan el expolio de estos yacimientos para obtener objetos dirigidos a la explotación comercial; y por otro, por parte de actividades subacuáticas legales pero que afectan a la conservación de dichos yacimientos, se hace necesario la cooperación entre administraciones públicas, profesionales, arqueólogos y otras partes interesadas, para proteger este patrimonio.

En consecuencia, la elaboración de un **Plan Nacional para la Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático** en 2007 obedecía a un fin único, que era el de concienciar de una manera coordinada a todos los departamentos y administraciones públicas implicados en esta protección, para que adoptaran una serie de medidas concretas en la salvaguardia, conservación y difusión de este rico patrimonio que se encuentra en nuestras aguas.

A este respecto, el **Libro Verde**, fue la manifestación consensuada de voluntades de todas las instituciones del Estado, unidas bajo un común denominador con el fin de analizar la situación real de la Arqueología Subacuática Española, marcada por un desequilibrio en la investigación, equipamientos y recursos humanos a favor de la costa mediterránea frente a la atlántica. Este libro traza las líneas de trabajo en cuanto a la planificación de las acciones futuras para el cumplimiento de los objetivos marcados en el Plan Nacional.

Con ello se pretende alcanzar el mayor grado de eficacia y coordinación en esta labor, para evitar cualquier tipo de actividad expoliadora que afecte directamente a este patrimonio y velar para que actividades subacuáticas legalmente autorizadas no incidan de forma negativa en la conservación del mismo.

La Convención recomienda que sólo cuando la integridad del sitio se halle seriamente amenazado, ya sea por procesos naturales o actividades humanas, como la extracción de materias primas, el tendido de cables subacuáticos o el expolio, es cuando los yacimientos deben ser excavados con metodología científica y por personal cualificado. De hecho, la UNESCO recomienda dejar los pecios como están para que puedan ser estudiados in situ, y no sacar todo lo que se encuentra bajo el agua.

Pero la conservación in situ que propone la Unesco está bien si los materiales se estudian y protegen: Lo que no tiene sentido es abandonar yacimientos en una interpretación injusta. La conservación in situ está siendo para los políticos la excusa perfecta para olvidarnos de este problema.

De ahí, que más bien apueste por seleccionar dónde invertir los esfuerzos. Según la Convención, el objetivo debe ser buscar naufragios que estén en zonas en peligro de destrucción, amenazados por obras públicas, por el saqueo constante, los que estén a menor profundidad,…

No obstante, lo que está claro es que miles de barcos hundidos, con múltiples banderas, yacen bajo nuestras aguas. Muchos de ellos contienen tesoros de valor incalculable, tanto por su valor económico como patrimonial, pero por desgracia, cada vez más al alcance de la mano. Por ello, tanto bajo el mar como en las vitrinas de los museos, lo cierto es que deben ser protegidos, de ahí que defenderlo sea obligación de todos.

Para conseguir este propósito, la Convención invita a la cooperación y a la transferencia tecnológica entre los Estados, e insiste en el derecho público a la información y al disfrute de esta información cultural con el objeto de sensibilizar a la sociedad de la fragilidad y contenido único de estos yacimientos. Para la consecución de tales fines destacan dos ámbitos de actuación: la inserción de este conocimiento en los currículos

universitarios y la eficaz difusión general a través de los medios de comunicación y la actuación de los museos.

3.2.- MARCO LEGISLATIVO DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO.

El artículo 46 de la **Constitución Española** establece que *los poderes públicos garantizarán la conservación y promoverán el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico de los pueblos de España y de los bienes que lo integran, cualquiera que sea su régimen jurídico y su titularidad*.

Dentro de este marco, la regulación del patrimonio arqueológico en general, y del subacuático en particular, se articula de acuerdo con el criterio de reparto competencial que establece la Constitución Española y que concreta la **Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español**. La promulgación de esta ley no significa que antes existiese un vacío legal, contamos con otros antecedentes, como: el **Real Decreto – Ley de 19 de enero de 1928** en la que se aprueba la **Ley de Puertos**; y otro importante antecedente es la **Ley de 13 de mayo de 1933**, sobre defensa, conservación y acrecentamiento del **Patrimonio Histórico – Artístico**, nacida al amparo de la Constitución Española de 1931.

Con el transcurso del tiempo se empiezan a marcar una clara diferencia entre hallazgos y extracciones. Es el caso de **la Ley de 24 de diciembre de 1962**, núm. 60/62, sobre **Régimen de auxilios, salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas**.

En el año 1969, con el desarrollo de las actividades subacuáticas en el ámbito deportivo y la llegada de las primeras escafandras autónomas al litoral español, se promulga el **Decreto 2055/69 del 25 de septiembre** para regular las **actividades subacuáticas.**

Una ley poco citada y de considerable importancia es la **Ley de Costas de 22/88 de 28 de julio de 1988**, donde se regula la **gestión y conservación del patrimonio español costero**.

Pero con carácter general, corresponde a las **Comunidades Autónomas** las competencias ejecutivas para aplicar la ley en materia de patrimonio arqueológico (declaración de Bien de Interés Cultural, inclusión en el Inventario, autorizaciones administrativas de excavaciones o prospecciones, tasación del precio en el hallazgo casual, etc.). Las Administraciones Autonómicas tienen, por tanto, un papel fundamental en la protección del patrimonio arqueológico, tanto terrestre como subacuático.

En este sentido, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las competencias en materia de cultura le fueron conferidas con la aprobación del **Decreto 70/1981 de distribución de competencias estatales**. Para regular esta transferencia de competencias, la Junta de Andalucía promulgó la **Ley 1/91 de 3 de julio de Patrimonio Histórico de Andalucía**, donde se establece un conjunto de medidas protectoras en relación con el Patrimonio Arqueológico de la Comunidad. **(Lozano, C. 2010).**

No obstante, de conformidad con el artículo 6 de la Ley 16/1985, la Administración General del Estado tiene también importantes competencias en la materia como: la exportación de bienes arqueológicos, la expoliación, el patrimonio arqueológico adscrito a servicios públicos gestionados por ella o pertenecientes al Patrimonio Nacional, la elaboración y firma de Convenios Internacionales, o la defensa de nuestros intereses arqueológicos fuera de nuestras fronteras.

La **Ley 16/1985**, en su artículo 1.2 señala que forman parte del patrimonio histórico español: *los inmuebles y objetos muebles de interés artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico. También forman parte del mismo el patrimonio documental y bibliográfico, los yacimientos y zonas arqueológicas, así como*

los sitios naturales, jardines y parques, que tengan valor artístico, histórico o antropológico.

En su título V, se consagra al patrimonio arqueológico, incluyendo dentro del mismo *los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico, susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental*.

Se observa que la Ley utiliza para la delimitación del patrimonio cultural subacuático, que tiene la consideración de Patrimonio Histórico Español, dos conceptos propios del Derecho Internacional Público Marítimo, como son los de ***mar territorial*** y ***plataforma continental***. Por lo que según la Ley, aquellos bienes que se encuentren dentro del mar territorial o de la plataforma continental de España, tendrán la consideración de Patrimonio Histórico Español. Por el contrario, y si nos atenemos a esta definición, si esos bienes son hallados fuera de nuestro mar territorial o de nuestra plataforma continental no tendrían tal consideración ni la protección de la Ley, como ocurre con los pecios que enarbolaban bandera española en el momento de su hundimiento y se encuentran fuera del ámbito de cobertura.

A este respecto, es el **Derecho Internacional** el que recoge algo respecto a esto. El Derecho del Mar y la delimitación de los derechos de soberanía y jurisdicción de los que pueden gozar los distintos Estados se regulan en la **Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar**, firmada en Montego Bay el 10 de diciembre de 1982, y que fue ratificado por España el 20 de diciembre de 1996.

Sobre el *mar territorial*, entendido como la franja de mar adyacente al territorio del Estado ribereño, y cuya anchura no puede exceder de 12 millas marinas, se reconoce la plena soberanía del Estado ribereño, tanto respecto del subsuelo y lecho marino, como sobre la columna de agua y el espacio de aire suprayacente.

Fuera del mar territorial, Montego Bay reconoce el derecho del Estado ribereño a fiscalizar y sancionar la remoción o extracción de objetos arqueológicos o históricos efectuada en la zona contigua sin autorización.

Por lo que respecta a la *plataforma continental*, Montego Bay sólo le reconoce al Estado ribereño el ejercicio de derechos de soberanía *a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales*.

Por tanto, referente a esto, la solución que ofrece el Derecho Internacional para regular lo que ha venido a llamarse ***la Zona***, es decir, los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional, Montego Bay dispone en su artículo 149 que los objetos arqueológicos o históricos hallados en la Zona *serán conservados o se dispondrá de ellos en beneficio de toda la humanidad, teniendo en cuenta los derechos preferentes del Estado o país de origen, del Estado de origen cultural o del Estado de origen histórico o arqueológico.*

Es evidente, pues, que existen lagunas en la regulación del patrimonio cultural subacuático situado en la Zona, lo que posibilita la proliferación de empresas cazatesoros dedicadas a extraer objetos arqueológicos o históricos y obtener beneficios económicos con ello. Y tampoco está resuelta la cuestión de los derechos del Estado del pabellón en el caso de buques hallados en aguas de terceros países.

Esta patente e insuficiente regulación y la inquietud en la que se veían los Estados que tradicionalmente se habían volcado al mar y que históricamente tenían un pasado colonial, originó que el día 2 de noviembre de 2001, la **Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura** aprobara la Convención de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, Convención ratificada por España en 2005, y en vigor desde 2009.

El objetivo principal de la Convención es garantizar y fortalecer la protección del patrimonio cultural subacuático en beneficio de toda la humanidad incorporando para ello como principio fundamental la cooperación entre los Estados Parte.

No obstante, el bajo número de ratificaciones de la Convención demuestra su falta de acogida entre los Estados y, por tanto, la necesidad de que éstos sigan trabajando para lograr una eficaz protección del patrimonio cultural subacuático, ya sea por medio de acuerdos multilaterales distintos de la Convención de la UNESCO o por medio de acuerdos bilaterales con otros Estados.

3.3.- PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS ESPAÑOLES.

Para llevar a cabo una política eficaz de protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático, primero es necesario precisar qué se entiende por patrimonio arqueológico, como hemos hecho en líneas anteriores, acudiendo a conceptos jurídicos. Y otro factor importante a tener en cuenta es saber qué Administración Pública es competente en cada caso, para que pueda asumir sus responsabilidades y no se produzcan situaciones de indefensión contra este patrimonio.

Respecto a las actuaciones que se deben llevar a cabo para la protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático, es primordial separar las actuaciones que hay que realizar a nivel interno, dentro de las aguas jurisdiccionales nacionales, con las actividades que se deben desarrollar en el exterior, para proteger los intereses y derechos propios sobre los pecios españoles hundidos en aguas de terceros países o internacionales.

3.3.1.- Protección de los yacimientos arqueológicos en las aguas jurisdiccionales españolas.

La protección de los yacimientos arqueológicos en las aguas jurisdiccionales españolas se articula a través de las funciones que se especifican a continuación:

a) Protección jurídica "ad hoc[95]" de los yacimientos arqueológicos subacuáticos como Bienes de Interés Cultural (BIC) o categoría similar. Esta actividad protectora de las Comunidades Autónomas es muy significativa, de ahí que sea necesario que todas las Administraciones competentes se involucren en la protección jurídica como BIC de los yacimientos subacuáticos más importantes, empezando por la Administración General del Estado.

b) Elaboración de Cartas Arqueológicas donde queden reflejados todos los yacimientos arqueológicos subacuáticos del litoral. Son documentos vivos, dinámicos, susceptibles de ser modificados y actualizados a medida que surgen nuevos hallazgos. Obviamente estas cartas no deberían ser de acceso al público. En nuestro país, la elaboración de las Cartas Arqueológicas es competencia de las Comunidades Autónomas, lo que no supone que el Estado deje de hacer sus deberes, pues sería conveniente que también elaborara las Cartas Arqueológicas de los Puertos del Estado y de la Armada. Asimismo, en aras del principio de cooperación, la Administración Central podría colaborar con las Autonomías para elaborar esas cartas, no sólo a través de campañas de asistencia técnica, sino además participando en la financiación de las mismas.

c) Potenciación del papel de los Centros de Arqueología Subacuática especializados, siempre que realicen adecuadamente sus actividades de excavaciones - prospecciones,

[95] **Ad hoc.** Locución latina que significa literalmente «para esto. Se usa para referirse a algo que es adecuado sólo para un determinado fin o en una determinada situación. En sentido amplio, *ad hoc* puede traducirse como «específico» o «específicamente», o «especial, especializado».

conservación, restauración, formación, investigación, documentación, etc. No hay que olvidar que España es la primera potencia a nivel mundial en este tipo de patrimonio, si no en número, sí por su riqueza.

d) Realización de campañas de prospecciones y excavaciones. Se trata de utilizar la metodología arqueológica para realizar este tipo de actuaciones, todo ello con su debida autorización administrativa, para conseguir un mayor conocimiento de estos yacimientos y luego documentarlos y difundirlos. Respecto a la eventual extracción de materiales es importante reseñar que esto sólo se llevará a cabo si se está en condiciones de darles un tratamiento de conservación eficaz. En caso de no disponer de esta infraestructura de conservación es mejor no proceder a su extracción fuera del mar, pues podría tener consecuencias negativas irreversibles.

e) Proteger físicamente el yacimiento. Si la salvaguarda de los yacimientos terrestres en principio parece fácil, mediante el vallado o alambrado del yacimiento, en los yacimientos arqueológicos subacuáticos la cosa se complica por el entorno en el que se encuentran. Tres son las principales alternativas que se suelen utilizar:

- Las cajas fuertes gigantes, que consiste en colocar una caja fuete sobre el yacimiento, dividida en cuadrículas que se van abriendo según sea la zona del yacimiento en la que se quiere trabajar, pero que al finalizar los trabajos el yacimiento quede totalmente cerrado.




Imágenes 100 - 101. Caja fuerte de los barcos fenicios de Mazarrón (Murcia). (A. E.).

- Las boyas – vigías, dotadas de radares que detectan la actividad ilícita o expolio en un yacimiento.

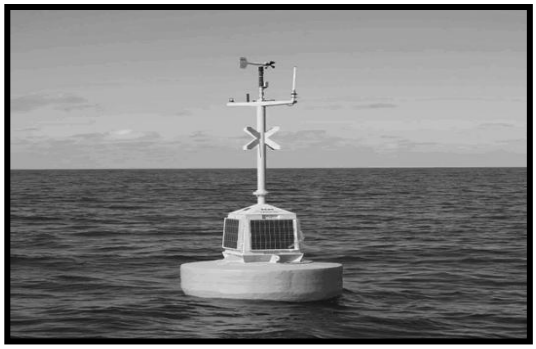


Imagen 102. Boya vigía (A. E.).

- La vigilancia vía satélite, que podría permitir vigilar grandes zonas marítimas de alto potencial arqueológico.

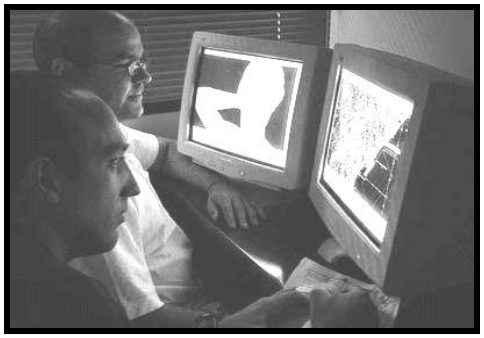


Imagen 103. Vigilancia vía satélite. (A. E.).

f) Política eficaz de formación del personal que trabaja en este ámbito. Una buena formación supone una mayor garantía para hacer las cosas bien.

g) Campañas de sensibilización y divulgación dirigidas al público. La creación de centros de interpretación, yacimientos visitables, publicaciones, exposiciones temporales, pueden ser acertadas propuestas para ello.

3.3.2.- Protección de los pecios españoles en aguas internacionales o terceros países.

Desde 1996 no se había realizado nada respecto a esto, cuando por entonces ya se había expoliado el **galeón San Diego**[96] y el **Virgen de Atocha**[97], entre otros pecios hundidos en aguas de terceros países, situación que fue aprovechada por cazatesoros ante el vacío legal existente.

En 1997, se tiene conocimiento del descubrimiento de los pecios del **Juno** y la **Galga**[98] en las Costas de Virginia, por lo que desde el Ministerio de Educación, Cultura y

[96] **Galeón San Diego. F**ue un galeón español que formaba parte de los Galeones de Manila, que cubrían la ruta comercial entre Nueva España, el actual México y Filipinas, y que se usaba para cambiar bienes chinos por plata mexicana, a través del puerto de Acapulco. De allí se contactaba mediante transporte terrestre con la localidad de Veracruz. Este pecio no es el primero de origen español que se encuentró en Filipinas. En 1992, frente a la isla Fortuna, un arqueólogo francés, Franck Goddio, localizó el galeón *San Diego*, situado a unos 50 metros de profundidad que fue hundido por el buque de guerra holandés *Mauritius* en el año 1600. Los restos de la carga recuperada (porcelana china, sables japoneses, cañones portugueses y monedas mexicanas) fueron depositados (previo pago del estado español) en el Museo Naval de Madrid y en el Museo Nacional de Filipinas. Mientras que, en el lugar del naufragio, aun permanecen los restos del barco y la tripulación.

[97] **Galeón Nuestra Señora de Atocha.** Fue un galeón que formaba parte de la Flota de Indias, hundido en 1622 frente a las costas de Florida. Mel Fisher descubrió el 20 de julio de 1985 el pecio con un cargamento importante de oro y plata, calculado en 400 millones de dólares.

[98] **El Juno y la Galga. F**ueron dos fragatas españolas que se hundieron frente a las costas de Virginia (EEUU) en 1750 y 1802 respectivamente. En el año 2000, y tras un largo pleito frente a una empresa de cazatesoros, la corte federal de los EEUU reconoció los derechos del Estado Español sobre ambos pecios.

Gracias a un convenio firmado entre los dos países, los materiales que se recuperaron se exponen en el Museo Parque Nacional de Assateague (Virginia) y en el ARQUA de Cartagena.

Deportes se inicia en colaboración con la Embajada española en Washington un pleito para reclamar los derechos del Estado español sobre estos pecios. Tras un largo y costoso pleito, la sentencia del Tribunal Supremo de los Estados Unidos fue favorable para los intereses españoles, reconociendo todos nuestros derechos.

No obstante, desde entonces el escenario ha cambiado en los últimos años. España, por el volumen de su viejo imperio marítimo, es hoy en día uno de los países más interesados en poner coto a las actividades de los cazatesoros. Entre los casos que se han ido produciendo en la misma línea, podríamos destacar el tan renombrado ocurrido con la Compañía Odyssey Marine Exploration, sobre el tesoro de la **fragata Ntra. Sra. de las Mercedes**[99], después de un litigio de cinco años, el tribunal de Tampa zanjó definitivamente la batalla judicial y el tesoro llegó a España en 2012 desde Estados Unidos para ser custodiado por el Museo de Arqueología Subacuática de Cartagena (Murcia).

Aunque este último caso resultó exitoso, no siempre puede resultar así. En aquellos países cuyo ordenamiento jurídico defienda el principio de propiedad de los estados bajo cuyo pabellón navegaban aquellos barcos hoy hundidos, hay que defender ante los tribunales nuestros derechos. Pero ¿qué ocurre en aquellos países en donde su ordenamiento jurídico ni tan siquiera nos permita defender nuestros derechos como propietarios del pecio o aquéllos que argumentan que, si bien el buque era español lo que portaban era originario de otros países? En este caso, la mejor opción sería la cooperación, que es la línea que marca el convenio de la UNESCO sobre Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, que insta a todos los países del mundo a actuar en cooperación y siempre respetando unos principios básicos.

[99] **Fragata Ntra. Sra. De las Mercedes.** Fragata perteneciente a la Armada española, que fue botada en el puerto de La Habana en 1786 y que formaba parte del convoy que cubría la ruta comercial entre las colonias de América y España, amenazada frecuentemente por navíos del Reino Unido. El 5 de octubre de 1804, y pese a que eran tiempos de paz entre las dos naciones, se produce la Batalla del Cabo de Santa María, que tendrá como consecuencia el hundimiento de la fragata. Este hecho tuvo como consecuencia el final del acuerdo de paz de Inglaterra y España, y fue el preludio de la Batalla de Trafalgar.

Sin embargo, también habría que preguntarse si todas estas empresas denominadas "cazatesoros" actúan bajo las mismas premisas de destrucción patrimonial y movidos única y exclusivamente por el negocio lucrativo de esos bienes. O si por el contrario, son una mutación entre arqueología de alta calidad empleando la máxima tecnología y comercio lucrativo del patrimonio. Lo que ha venido en llamase "Arqueología Marítima Comercial".

En estos días podemos leer en prensa un caso de similares características. Supuestamente se han hallado los restos de la **nao Santa María** de Colón, la que se perdió en el primer viaje del Almirante el día 25 de diciembre en la costa norte de Haití, la que salió de Palos de la Frontera el 3 de agosto de 1492.

Uno de los principales investigadores arqueológicos submarinos de los Estados Unidos, Barry Clifford, asegura haber encontrado en aguas de la costa norte de Haití, los restos de la nao Santa María. El científico ha explicado que la identificación de los restos del naufragio como los de la Santa María ha sido posible gracias al análisis de unas fotografías tomadas durante una investigación previa, realizada en 2003, junto con otras imágenes de una reciente misión de reconocimiento.

El experto ha explicado que: *Es el lugar adecuado según lo descrito por Cristóbal Colón en su diario y cómo éste describió el naufragio en relación con la posición de una fortaleza. El sitio tiene también una coincidencia exacta en términos de conocimiento histórico acerca de la topografía submarina asociada con la pérdida de la Santa María. La huella de los restos del naufragio, representada por el montón de lastre de los buques, también es exactamente lo que uno esperaría de un barco del tamaño de la de Santa María. Toda la topografía geográfica submarina y la evidencia arqueológica sugieren fuertemente que este naufragio es el famoso buque insignia de Colón, la Santa María.* Según comenta el investigador han informado al gobierno haitiano del descubrimiento y quieren trabajar con ellos para asegurar que el sitio está totalmente protegido y preservado. En opinión del

experto, de confirmarse su autenticidad, la Santa María debería quedar en Haití para ser expuesta en un museo a fin de ayudar a ese país a *generar ingresos que tanto necesita*.

Sin embargo, si la Santa María era una nave de bandera española que navegaba bajo pabellón español, ¿qué papel va a jugar el Estado español al respecto? Está claro, que los restos encontrados no tienen un gran valor económico, pero sí patrimonial. Por tanto, ¿se entrará en un litigio judicial si hiciera falta con el gobierno haitiano para recuperar ese patrimonio? O simplemente, como no tiene valor comercial ¿se actuará en cooperación como marca la UNESCO?

Si nos atenemos a lo que el Derecho Internacional regula como "ZONA", dichos restos: *serán conservados o se dispondrá de ellos en beneficio de toda la humanidad, teniendo en cuenta los derechos preferentes del Estado o país de origen, del Estado de origen cultural o del Estado de origen histórico o arqueológico.*

Si como parece se va a desarrollar una intervención sobre el pecio, nuestro país debería estar presente en los términos en los que se basa la Convención. Aún hay discrepancias acerca de si se trata de la famosa nave o no, pero la misma posibilidad ya es motivo para que nuestro país esté presente en el proyecto. A no ser que una vez más se opte por mirar hacia otro lado, sentando las bases de un precedente que traerá consecuencias en el futuro.

Como ya hemos mencionado anteriormente, la Convención de 2001 entró en vigor en 2009. Hasta la fecha, 47 Estados la han ratificado, entre ellos Haití. Por tanto, la Convención obliga a los Estados Parte a preservar el Patrimonio Subacuático y cooperar para lograrlo. No obstante, dado que el régimen de la Convención se encuentra todavía en su infancia, la situación actual ofrece la oportunidad de ver cómo se va a actuar.

España ha tenido la experiencia reciente de reclamar inmunidad soberana en un buque situado en aguas internacionales. En 2011, en el caso del galeón *Nuestra Señora de las Mercedes,* Odyssey Marine Exploration fue ordenada por un tribunal de EE.UU. para devolver aproximadamente 594.000 monedas recuperadas del buque a España. A parte de este caso, y los esfuerzos de varios Estados de pabellón (sobre todo los Estados Unidos), no hay suficientes precedentes respecto de la inmunidad soberana como un principio del derecho internacional consuetudinario. La situación es especialmente compleja cuando el buque se encuentra en aguas territoriales de otro Estado, como la supuesta *Santa María*.

No obstante, nos encontramos con otro inconveniente para que se pueda llevar a cabo la correcta aplicación de las normas de la Convención, se trata de la capacidad arqueológica de Haití, que lamentablemente no cuenta ni con el dinero ni la experiencia en arqueología subacuática como para conservar un hallazgo como éste.

Uno de los mayores beneficios de la ratificación de la Convención, sin embargo, es su esquema de cooperación. La ayuda financiera es posible a través del Fondo del Patrimonio Cultural Subacuático, y los Estados Partes tienen la obligación de prestarse asistencia mutua en la protección y gestión de dicho patrimonio. Esta asistencia puede incluir el intercambio de conocimientos y tecnología, y la colaboración directa en proyectos de Arqueología Subacuática. La asistencia y la financiación de la Convención a otros Estados Partes podrían asegurar la investigación y la protección de los restos del naufragio apropiadamente.

De ahí que tanto si el barco se identifica como la nao *Santa María* o no, este caso ofrece una oportunidad para demostrar cómo es la intervención de la Convención de 2001 para proteger adecuadamente el Patrimonio Arqueológico Subacuático. Y demostraría los beneficios que la Convención dice ofrecer a los Estados Parte.

3.4- FÓRMULAS DE TRANSMISIÓN DE SABERES Y EXPERIENCIAS. Apuestas de futuro.

Los barcos históricos y el patrimonio marítimo flotante son objeto de atención destacada en los medios de comunicación últimamente por casos ligados a los expolios de compañías cazatesoros. Sin embargo, ni por parte de la ciudadanía ni por parte de los poderes políticos cuenta con el rango patrimonial que se merece. De hecho, esa falta de valoración, que se ve traducida en la carencia de normativa legal que lo respalde, está suponiendo graves disfunciones en la conservación y recuperación del mismo.

La conservación y recuperación del patrimonio marítimo flotante, más allá de los valores culturales y formativos, supone una importante fuente de riqueza y de creación de puestos de trabajo, un recurso socio – económico que es preciso desarrollar. Pero además, supone un elemento identitario de primera magnitud, pues a través de ellos no sólo conoceremos nuestra historia, nuestro pasado, sino que entenderemos mucho mejor nuestro presente y podremos caminar hacia nuestro futuro.

Este vasto e importante patrimonio es conservado y difundido por diferentes centros e instituciones que, por la ambigüedad, a veces del concepto, reciben diversas y diferentes denominaciones.

En primer lugar, podemos diferenciar dos grandes grupos de instituciones:

- Las dedicadas al Patrimonio Cultural Marítimo.

- Las dedicadas a la conservación y divulgación del medio marino, como es el caso de los acuarios o centros de investigación marina.

Pero antes, consideramos oportuno hacer una reflexión acerca de dónde se pueden encuadrar estos centros que denominamos museos del mar o marítimos.

¿Son museos de ciencia? ¿Son museos de técnica? ¿Son museos de historia? ¿Son museos de ciencias naturales? ¿Qué son?

Es difícil encuadrar en qué tipología se encuentran estos museos. Pues son instituciones que explican diferentes temas, aunque con un denominador común: el medio en el que se desarrollan, es decir, "el mar". Aunque el aspecto que mejor define a un Museo del Mar o Marítimo, es sin duda que difunden la cultura marítima, entendida ésta como expresión y forma de vida de una sociedad determinada.

La **Asociación de Museos y Centros de Patrimonio Cultural Marítimo de España** define el **Patrimonio Cultural Marítimo** como: *las colecciones, conjuntos patrimoniales, objetos y documentos de cualquier cronología y en cualquier soporte o cualquier tipo de vestigio relacionado con la existencia humana vinculada al mar, que tengan un carácter cultural, histórico o etnográfico.*

De las instituciones dedicadas al patrimonio marítimo cultural encontramos dos grupos bien diferenciados:

a) **Los Centros de Investigación**. Es el caso de los Centros de Arqueología Subacuática. En España existen fundamentalmente tres: el de Cartagena, el de Cataluña y el de Andalucía.

b) **Los Museos**. Son aquellas instituciones que sus objetivos se corresponden con la definición que el ICOM o la Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985 hacen de los museos. *Instituciones de carácter permanente que adquieren, conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación*

conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural.

Estos museos se pueden dividir en tres grandes bloques:

- Museos Marítimos o del Mar. Dedicados a la cultura y patrimonio marítimo de la sociedad civil.

- Museos Navales. Aquéllos vinculados con la Armada y con el mundo militar.

- Museos Temáticos. Aquéllos que explican una parte de esta cultura, como es el caso de los museos de la pesca, del puerto, de náutica, etc.

A este respecto, la labor de protección y conservación que ha venido desarrollándose en todos los países a través de la acción de los museos, ha sido incuestionable. Así como el apoyo de fundaciones (no lucrativas) que han contribuido a su soporte, difusión y catalogación. Dichas fundaciones son la estructura adecuada para operar en red entre todos los sectores: administraciones públicas (estatales y autonómicas), instituciones, asociaciones, voluntariado, etc.

Por lo tanto, tenemos ante nosotros dos esferas que aunque confluyen en torno al patrimonio marítimo, se encuentran en escalas diferentes. Por un lado, la relacionada con el ámbito socio – cultural: la sociedad y la cultura forjadas como entornos vivos que hay que entender para poder comprender las manifestaciones patrimoniales que nacieron y nacen de ellos. Y por otro, la institucional: la de gestión, salvaguarda, conservación e investigación, encargada de definir y delimitar lo que se entiende por patrimonio.

No obstante, aunque ambas esferas quieran confluir hacia el mismo cauce, a veces están próximas, pero otras veces, se alejan. Ante esta situación, podríamos preguntarnos lo

siguiente: ¿Hasta qué punto la sociedad que construye y genera sus realidades culturales también decide cuál, cuándo, por qué y para qué es su patrimonio? O ¿tiene suficiente conocimiento acerca del mismo? ¿Sabe ni tan siquiera que lo está generando o que lo está o se está deteriorando? ¿Cómo se consigue su participación en todos esos procesos?

Y ¿hasta dónde las instituciones encargadas del patrimonio, tienen en cuenta a los colectivos y grupos sociales como protagonistas de sus culturas? ¿Cómo enfocan dicho patrimonio para que su lectura sea comprensible y llegue a la población de la que vino? ¿Saben nuestros dirigentes lo que tienen entre sus manos? ¿Se dejan asesorar por los técnicos especialistas? O ¿cuáles son los resultados en términos de conocimiento de las investigaciones llevadas a cabo y de su puesta en valor?, y ¿a quién sirve y para qué?

En esta línea, sería de vital importancia tener en cuenta el estudio del patrimonio cultural marítimo desde los parámetros de la Antropología Social, tanto desde el punto de vista de la Etnografía como de la Interpretación etnológica, complementándose con otros campos como la Museología, la Museografía o la Interpretación. No se trata solamente de coleccionar o salvaguardar instrumentos, herramientas o embarcaciones de forma inerte. Tampoco se trata de conservar, proteger y divulgar creencias, manifestaciones, técnicas, rituales, canciones o formas de vida vinculadas al mundo del mar, sino de comprender el "todo" en profundidad, y ponerlo en valor para que llegue a toda la población.

Esta visión trata de ir más allá incluso del planteamiento postmoderno en el que se ha estado convirtiendo el patrimonio: un artículo mercantilizado y orientado al consumo y el espectáculo, y donde el visitante se ha transformado en un cliente que debía comprar y consumir. Uno de los fenómenos más significativos de las últimas décadas del siglo XX y que se ha multiplicado en el siglo XXI ha sido la mercantilización de la cultura, subproducto de una sociedad de masas económicamente avanzada, con vacaciones pagadas, facilidades para viajar, tiempo libre, medios de comunicación influyentes y ansia por enriquecerse culturalmente. En esta sociedad avanzada y consumista, una de las principales

amenazas que se ciernen sobre el patrimonio es la pérdida de sentido por el uso, la cual aparece cuando transformamos los bienes de consumo en un objeto de consumo más, cuando el patrimonio es visto sólo como recurso en un sentido economicista.

La cultura de los tiempos modernos, definida por **Edgar Morin** como: *cultura de masas* tiende a una homogeneización del comportamiento de las personas y los grupos que la forman, en la que se funden consumismo y praxis, caldo de cultivo ideal para que prospere un turismo cultural, y en la que la moda, marcada por los medios de comunicación, tiene mucho que ver. Ante esta realidad nos preguntamos: ¿patrimonializar para consumir?

En nuestro caso, nos oponemos a esta patrimonilaización. Como todo en esta vida, estos desarrollos tienen su parte mala y su parte buena. Existe el peligro de pérdida de identidad y el empobrecimiento de los mensajes que se deberían transmitir, así como la banalización de los valores fundamentales de la cultura. Sacar a un objeto de su contexto y transmitir un mensaje mediatizado es reinventar la historia y cultura de un determinado lugar, y alejar a sus gentes de las relaciones sociales, económicas, culturales, etc., que se dieron en un momento concreto de su pasado y que los identifica. Aunque también es cierto que el patrimonio sale beneficiado al constituirse como una verdadera industria cultural. Además, en algunos países el desarrollo del turismo cultural constituye la única razón para proteger el patrimonio cuando es considerado lugar o bien de interés cultural. No obstante, convertir el patrimonio en un recurso económico y objeto de consumo de masas, a partir de valores como identidad, pasado, autenticidad o simbolismo, pone al patrimonio en una tesitura de la que no se puede aventurar su final. Por ello, consideramos que lo más oportuno es partir del conocimiento e identificación de los recursos patrimoniales y después adaptarlos a las necesidades, intereses, motivaciones y exigencias de la actualidad y de los visitantes del siglo XXI.

Los museos, centros de interpretación o espacios patrimoniales serán los que deban apostar por un enfoque multidisciplinar, mucho más enriquecedor, donde el acento se sitúe en las relaciones que se establecen entre el ser humano y su medio cultural, así como en la preservación de su memoria histórica, para mirar al futuro con un patrimonio recuperado e investigado, y una riqueza cultural propia y única. De esta forma, cada país, cada ciudad, cada pueblo o cada villa se sentirán diferentes ante los demás, pues su patrimonio lo hará incomparable. El patrimonio es un arma de identidad y su singularidad ayuda a generar una "imagen de marca". Según la **Unión Europea**, *el turismo cultural contribuye a reforzar la identidad cultural comunitaria así como permite establecer diferencias y similitudes entre los países miembros*.

No obstante, para ello, pensamos que la máxima responsabilidad debe recaer en los gobiernos, no sólo mediante la preservación de este patrimonio, sino mediante el compromiso de su investigación y difusión, tanto a través de centros destinados a su musealización e interpretación, como a través de los currículos escolares, pues su obligación es despertar esta conciencia desde los niveles educativos más básicos de la sociedad.

Al igual que ha venido sucediendo con el entorno natural y su sostenibilidad, principio que garantiza la conservación de nuestro patrimonio para las generaciones futuras, habría que hacer con el legado material del pasado. No obstante, resulta paradójico que cuanto más ecologista y conservacionista se vuelve una sociedad, más se empeña en acceder a las áreas naturales, conjuntos históricos o ruinas arqueológicas, lo que trae como consecuencia un aumento del valor de dicho patrimonio pero también una intrusión a veces destructiva. Por lo tanto, por un lado puede representar una oportunidad, para su investigación, protección, excavación y puesta en valor, pero por otra, una amenaza.

En relación a los museos, la línea a seguir sería la de un museo innovador, ameno, que respondiese a las necesidades y exigencias de la sociedad actual, que aunase diversos

lenguajes comunicativos, con una museografía integral, en la que todas las disciplinas convergieran, siempre teniendo en cuenta las necesidades del público destinatario, tanto real como potencial. Una interpretación que posibilitara una visita sensorial, emocional e intelectual.

A este respecto me gustaría hacer mención a un libro que nos hace pensar en todo ello. *El Manual de la exposición sensitiva y emocional* de **Paco Pérez Valencia**, el cual me ha hecho reflexionar mucho. En uno de sus capítulos: *El museo total*, mediante un ejercicio práctico con alumnos de un curso, experimenta la práctica de visitar una exposición o un lugar con el sentido de la vista completamente negado, ayudado por una persona que puede ver y que ha de tratar de compartir esa experiencia. El objetivo es asumir la relevancia del mundo de los sentidos en la exposición, cómo con un recorrido negado a la visión, se hace evidente la necesidad de activar todos los posibles sentidos, habitualmente silenciados por el dominio de lo visual.

En ese recorrido, *el ciego necesita de su lazarillo adjetivos y otras explicaciones que hablen de sensaciones, no de colores, formas o tamaños. Describir con exactitud las obras expuestas no ayuda a entender una exposición, puesto que se trata de una simple enumeración de elementos. Sin embargo, cómo están expuestos comunica la intencionalidad a la hora de mostrar esos objetos.* Éste es el comentario de una de las alumnas tras realizar el experimento.

Por todo ello, considero que es importante recurrir a las emociones, y no sólo fijarse en las piezas como elementos independientes, pues como tal, no transmiten el mensaje con el que fue creada la exposición o el centro en general. Los sonidos, los ruidos, la temperatura, los olores, e incluso los demás espectadores, ayudarán a vivir la exposición desde otra perspectiva, totalmente diferente a la que acostumbramos cuando recorremos cualquier lugar de estas características.

Como menciona el autor, en el debate posterior a la experiencia, comprobaron que: *quien ha de contar una exposición*, - no sólo guías- intérpretes, sino museógrafos, montadores, iluminadores, en definitiva, todo el equipo que la diseñó y montó -, *lo hace en su inicio descriptivamente, no emocionalmente. Esta mera descripción formal se hace interminable, agotadora para quien debe expresarla y para quien debe recibirla, es absolutamente artificial y suele quedarse en la epidermis del discurso expositivo. Pero una exposición es mucho más que un conjunto de cosas colocadas y la falta de emoción nos lleva a una pérdida del disfrute. La exposición cobra vida en quienes la disfrutan.*

Pero para llegar al corazón de los espectadores, primero tenemos que conocerlos, indagar en sus preferencias y necesidades, profundizar en sus temores y sus ilusiones, en definitiva, estar al tanto de sus inquietudes y deseos, pues esto los conducirá a visitar nuestro espacio. No podemos limitarnos a plasmar en nuestro centro aquello que nosotros creemos que es fundamental y atractivo. No podemos limitarnos a crear nuestros proyectos para una masa abstracta, para eso que llamamos "público", cuando deberíamos pensar en "públicos", con sus diferentes tipologías y peculiaridades.

Por todo ello, aquella primera museografía de los objetos recuperados del mar, preocupada por dar una visión más sujeta al discurso marítimo, es decir, centrada en describir los barcos y el mundo de la náutica, los cargamentos y rutas comerciales, deberá encaminarse ahora hacia los nuevos retos que ha ido marcando la Arqueología Subacuática Científica. El hecho de que la Arqueología haya considerado que el valor histórico del hallazgo no radicaba tan sólo en el valor del objeto sino que éste era indisoluble de su contexto, y por tanto, considerado como una "unidad en el tiempo", debe trascender al discurso expositivo, de tal manera que ahora los objetos se expondrán de forma contextualizada con la totalidad de los registros materiales hallados en el mismo yacimiento y, a ser posible, junto a los restos de la embarcación.

Entendemos que es un cambio radical en la concepción expositiva de los fondos subacuáticos recuperados o recreados, pero no se trata de apostar por lo desconocido sin saber qué respuesta va a causar en el público, pues uno de los ejemplos más representativos de esta nueva museografía, lo encontramos en la extraordinaria experiencia sueca de musealizar in situ con los restos del **galeón Vassa**, hundido en el año 1628 y recuperado en su conocido **Vasamusset** que se inauguró en 1990. En este caso, la muestra se concibe como un todo, y se trata de forma monográfica los restos de un barco con sus elementos y toda la información recabada acerca del naufragio, la época, la construcción naval, etc. (Se estudiará más en profundidad más adelante).



Imagen 104. Galeón Vasa. (A. E.).

Sin embargo, aunque este museo y algunos otros de similares características, supusieran en su día un claro cambio respecto a la museografía tradicional, claramente objetual, y se inclinaran por una nueva museología, caracterizada por la visión de conjunto, y en la mayoría de los casos, cerca o en el mismo lugar del hallazgo, que vinieron en llamarse "museos de sitio", esta espectacular puesta en escena también adolece de una museografía próxima al visitante.

Por tanto, nuestro reto va aún más allá. Ya que aunque la apuesta por una interpretación y reconstrucción de cada uno de los espacios del barco es muy importante, y permite el acercamiento del público a ese microcosmos del barco, sigue siendo una visita

distante, pues la aproximación al objeto sólo se alcanza mediante los guías – intérpretes. En estos museos no existe todavía un espacio para la Arqueología, para el Patrimonio Arqueológico Subacuático y apenas se sirven de recursos expositivos que permitan la interacción del público con el objeto patrimonial y la exposición en sí, de ahí que aparte del sentido de la vista, sea difícil que los demás sentidos entren en juego.

No obstante, en esta línea contextual y de interacción del visitante con la exposición, podríamos encuadrar el montaje llevado a cabo por el **Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA)**.



Imagen 105. Museo ARQUA, Cartagena. (A. E.).

Este museo, como institución del Estado con competencias específicas en el Patrimonio Arqueológico Subacuático, está en la obligación de asumir los fines y objetivos de la Convención Internacional sobre la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático (aprobada por la UNESCO en 2001 y en vigor en 2009), como se recoge en el Real Decreto 1508/2008, de 12 de septiembre, de su refundación como Museo Nacional de Arqueología Subacuática. Que dispone lo siguiente: *Se crea como institución responsable del estudio, valoración, investigación, conservación, difusión y protección del Patrimonio Cultural Subacuático Español, en colaboración con las distintas administraciones autonómicas y*

sus centros de investigación, y en cooperación con los Estados Parte, firmantes de la Convención de la UNESCO.

A este respecto, su exposición asume, entre otros compromisos, los siguientes:

- Difundir el concepto de Patrimonio Cultural Subacuático, la historia de la Arqueología Subacuática, sus principales Hitos, Museos y Centros de Investigación; los objetivos y fines de la Convención; así como las principales actividades del museo en su investigación, conservación y protección.

- Transmitir la importancia de la cooperación internacional en la investigación y protección del Patrimonio Cultural Subacuático.

- Exhibir los resultados de las investigaciones del museo y su contribución al conocimiento de nuestra historia marítima a través de sus colecciones.

En este museo, las colecciones que antes se exhibían desde la museografía objetual, en grandes vitrinas, ahora se organizan desde el concepto del contexto, o desde la concepción unitaria del barco.

El discurso objetual se refuerza con una información textual elaborada con criterios didácticos mediante imágenes o ilustraciones, que nos permiten interpretar los objetos en su contexto histórico. Narración que se refuerza con proyecciones visuales, sin audio, que se complementan con maquetas inspiradas en diferentes épocas. Esto permite profundizar en los diversos discursos temáticos puestos en valor: el comercio, las rutas, los ritos, las creencias, la religión, etc., aunque sin olvidarse de un tema fundamental: la arquitectura y construcción naval, y su evolución desde la Antigüedad hasta la Edad Media. Todo ello recreado de una forma didáctica y reforzada mediante una concepción tiflológica del panel,

en el que se exhiben objetos de ver y tocar, manipulables y que nos acercan al mundo de los olores, el peso, los sentidos.

Aparte, la exposición también hace uso de las nuevas tecnologías, mediante mesas multi – interactivas, que acercan a los visitantes a experiencias colectivas de conocimiento sobre los pecios, puertos o fondeaderos más conocidos en el Mediterráneo. Asimismo, a través de una mediateca, ventana abierta a través de Internet, pone al visitante en contacto con todos los centros e instituciones europeos para conocer sus proyectos de investigación sobre Patrimonio Cultural Subacuático.

En conjunto, ARQUA, es un proyecto museográfico concebido como un itinerario de participación y comunicación basado en la experimentación e interactividad del visitante, que se ha diseñado con criterios de accesibilidad global, lo que lo convierte en uno de los primeros museos concebido para llegar a todos los públicos. (Se estudiará más adelante).

A partir de aquí podríamos reflexionar en torno a los proyectos, exposiciones, actividades y trabajos en general llevados a cabo por las instituciones, y entre ellas, más en concreto, las de los museos y centros de interpretación dedicados al patrimonio marítimo. Sin embargo, consideramos que también es importante la puesta en valor del patrimonio mediante pequeñas contribuciones, de ahí que cualquiera de las vías que mencionamos a continuación, sirven como iniciativas para revalorizarlo.

3.4.1.- Recursos y productos turísticos y culturales vinculados con el Patrimonio Marítimo y el mar.

En relación a la identificación de los más destacados recursos y productos turísticos y culturales vinculados con el Patrimonio Marítimo y el mar podríamos mencionar muchos proyectos llevados a cabo. No obstante, nosotros nos vamos a centrar en aquellos recursos y

productos que consideramos más relevantes para la interpretación y puesta en valor del mismo.

La interpretación facilita la presentación y uso social del patrimonio y permite ofrecer diferentes lecturas del mismo mediante el empleo de toda clase de recursos. Según la **Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP)**, *la interpretación del patrimonio es el arte de revelar in situ el significado del legado natural, cultural o histórico al público que visita esos lugares en su tiempo de ocio*.

3.4.1.1.- Museos Marítimos, Centros de Interpretación, Patrimonio in situ y Territorios - Museo.

Es el **ICOM (Organización Internacional de Museos)** quien hace esta distinción entre los espacios destinados a la presentación del patrimonio:

- **Museo.**- Espacio cultural especializado que, a partir de un proyecto museológico y museográfico, reúne un conjunto de bienes culturales muebles sobre uno o más temas, con la finalidad de conservar, documentar, estudiar y difundirlos, buscando la participación cultural, lúdica y científica de los ciudadanos y visitantes.

- **Patrimonio in situ**.- Bienes patrimoniales contextualizados in situ como: yacimientos arqueológicos y paleontológicos, monumentos y edificios históricos (castillos, iglesias, fábricas,…), elementos inmuebles (pozos, cruces de camino,…) o entornos patrimoniales (centros históricos, vías pecuarias,…).

- **Centro de Interpretación**.- Espacio cultural que emplea distintos medios para que el visitante pueda conocer un determinado parque natural, un yacimiento arqueológico, un centro histórico, un territorio concreto, o un acontecimiento a

partir de un discurso interpretativo. No tiene como finalidad la recogida, conservación y estudio de objetos originales.

- **Territorio - Museo.**- Zona cohesionada por vínculos históricos, geográficos, con recursos patrimoniales y elementos que le confieren una identidad propia.

Sobre ellos ya hemos hablado a lo largo de este capítulo, no obstante, quisiera remarcar algo a este respecto que viene sucediendo de forma habitual y que suelen ser el lastre que arrastran multitud de ellos. Independientemente de la labor que desempeñan, es verdad que los males de los que adolecen en muchas ocasiones, obedecen en gran medida, a la falta de sensibilización o de preparación de sus responsables y superiores políticos. Suelen carecer de formación respecto a las nuevas tendencias de la museología, como: la orientación al público, la acción cultural, la renovación de contenidos, los principios o técnicas de interpretación del patrimonio, así como de la propia historia y la gestión patrimonial en general.

En líneas generales, carecen de especialistas en la interpretación del patrimonio y la accesibilidad de éste a todos los públicos. El problema viene dado porque la mayoría de ellos proceden de la clase política, suelen ser puestos de libre designación, y carecen de la formación técnica adecuada. Da igual si están dirigiendo un museo o si son responsables de obras públicas, por poner un ejemplo. Pero el agravante llega aún más lejos, debido a su ignorancia y sus miedos por perder el "sillón", tampoco se sirven de los técnicos especialistas que tienen a su cargo, técnicos formados en su mayoría, por la propia administración que los tiene empleados. Respecto a esa formación, podrían jugar un papel importante las administraciones públicas, mecenas de la mayor parte de ellos, de ahí que otro de los recursos que consideramos importante para la puesta en valor de este patrimonio sean, los Talleres de Formación, destinados tanto a los responsables y trabajadores de estas entidades, como al público que los visita.

3.4.1.2.- Talleres de Formación Especializados.

El Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático, entre sus ejes principales destaca los de Formación y Divulgación, que afectan directamente a los Museos y su función social. Hay que tomar conciencia de la necesidad de formar personal técnico para suministrar apoyo a los proyectos que se desarrollen, pues ellos serán quienes velarán por la protección de este legado, pero también y de forma obligaroria, debería formarse a sus responsables, como he mencionado antes. No obstante, resulta paradójico que no existan cauces normalizados para la formación de estos técnicos especializados. La universidad española está centrada casi exclusivamente en la arqueología terrestre, de ahí que los arqueólogos subacuáticos tengan que formarse de manera autodidacta. Pero el Plan Nacional apuesta por la formación al más alto nivel no sólo de arqueólogos, sino de restauradores, técnicos medios, especialistas, operarios y buceadores científicos, es decir, de todo el personal necesario para el desarrollo integral de cualquier proyecto patrimonial subacuático, y también por la de los técnicos que se encargarán después de su puesta en valor, gestión e interpretación. El hecho de que se incluyan en los diferentes niveles universitarios, hasta el Posgrado, estas enseñanzas, normalizaría la trayectoria curricular de estos profesionales y especialistas.

Pero además, resulta imprescindible y urgente, que tales avances e investigaciones lleguen a la sociedad. En los últimos años hemos podido apreciar cómo la sociedad española e internacional ha aumentado su interés y sensibilidad respecto a estos temas, especialmente los relacionados con expolios y extracciones con fines comerciales. Por tanto, un público cada vez más informado, curioso y exigente, debe ver satisfechas sus necesidades de información rigurosa y tener la certeza de que los poderes públicos se preocupan y están velando por la protección y recuperación de este patrimonio.

A este respecto, otras actividades de divulgación, como Tertulias, Conferencias y Publicaciones, resultan de vital importancia.

3.4.1.3.- Tertulias, Conferencias y Publicaciones.

En los últimos años, el Patrimonio Cultural Subacuático sufre una imagen distorsionada a nivel general entre la población española, ya que se ha divulgado ante la opinión pública documentos e informaciones procedentes de las compañías cazatesoros. A ello habría que añadir los grandes mitos que sobre tesoros y piratería ha difundido la literatura o el cine. Por tanto, consideramos de vital importancia, la reformulación de este patrimonio por parte de todos los entes implicados, con el objeto de ofrecer una información científica, coherente y real desde el conocimiento que movilice la conciencia ciudadana y política.

En este sentido también habría que hacer mención a la labor llevada a cabo por Asociaciones, Fundaciones, Amigos del Museo, Foros, etc.,, tanto a través de tertulias, conferencias, …, como de publicaciones de memorias o revistas dedicadas a los estudios marítimos. Normalmente son ciclos destinados a particulares, asociaciones e instituciones interesadas por el patrimonio marítimo en general. Y su objetivo no es otro que reflexionar sobre los retos a los que se enfrenta este patrimonio en la actualidad, además de informar y sensibilizar sobre las posibilidades que ofrece el patrimonio marítimo a nuestra sociedad. Sin embargo, si estas actividades de divulgación siguen quedando reducidas a especialistas, el ciudadano de a pie seguirá ignorando las investigaciones y avances que se consigan a este respecto.

3.4.1.4.- Exposiciones Permanentes y Temporales.

Las exposiciones constituyen el foro más adecuado para comunicarse con el público. De hecho, el éxito o fracaso de este tipo de instituciones viene determinado por el público según su programa de exposiciones, de ahí que la gestión de estos espacios no pueda prescindir de ellas. Éstas se muestran como una forma eficaz de comunicación y foro

abierto a la sociedad, pues a través de ellas se trata de explicar y transmitir los objetivos del museo y el modelo de presentación elegido.

Respecto a las exposiciones temporales, revelan de forma puntual, muchas de las situaciones, acontecimientos y episodios acontecidos en el ámbito del mar. También se recurre a ellas para seguir poniendo el énfasis de la recuperación y puesta en uso del patrimonio marítimo. Y en el caso de que se trate de exposiciones de larga duración, una práctica cada vez más extendida en Europa, encuentra en ellas una forma de rentabilizar el trabajo de investigación patrimonial.

3.4.1.5.- Currículum escolar.

Programar actividades didácticas para escolares, carpetas didácticas, folletos de divulgación a diferentes niveles, visitas dirigidas, cursos, talleres y prácticas, etc., así como elaborar programas para incluir en los currículos escolares hoy en día es una práctica muy generalizada entre estas instituciones.

Todos estos espacios tienen actualmente entre sus objetivos, la redefinición de sus funciones, y los Departamentos Educativos o Pedagógicos juegan a este respecto una labor importante. Actúan como catalizadores entre el público visitante y el patrimonio mostrado, fortaleciendo el compromiso del centro con la comunidad y facilitando su acceso de la mayor y más variopinta audiencia posible. Estas instituciones se han convertido en centros educativos de primer orden desde el ámbito no formal, al mismo nivel de la Enseñanza reglada. De hecho, en muchos casos, debido al ambiente relajado en el que actúan, obtienen mejores resultados con el aprendizaje afectivo, el cual da lugar a cambios de actitud y concienciación mayores que desde la transmisión del conocimiento y que no se alcanza con la educación formal.

En los centros escolares no se está produciendo una revolución tan significativa, desde el punto de vista de la didáctica, como en los centros de interpretación y museos, de ahí el papel tan relevante que están tomando en el campo de la enseñanza estos espacios. Los museos están intentando remodelar sus recursos expositivos para ir a favor de los tiempos y adaptarse a las necesidades y deseos de los nuevos visitantes, convertidos en el eje central de cualquier montaje museístico.

Muchos de los contenidos que se enseñan en los centros formales pueden enriquecerse con los adquiridos en los centros de interpretación. No hay que olvidar, que tanto los niños como los adultos, tenemos el mismo modo de asimilar y aprender los conceptos (constructivismo), por lo que cada uno de los ámbitos de la enseñanza (formal, no formal e informal) aporta su grano de arena en la construcción de conceptos, valores o actitudes.

3.4.1.6.- Rituales festivos o Ferias.

También últimamente están siendo muy popularizados entre las poblaciones marineras. Además de ofrecer distintas actividades se amenizan con jornadas gastronómicas, talleres artesanales, ciclos de conferencias, entre otros, que ayudan a poner en valor el bien patrimonial que dio lugar a ellas. No obstante, a este respecto, reincidir en los falsos estereotipos creados, que en lugar de ayudar a crear una conciencia e identidad ciudadana, están ayudando a crear una falsa historia.

3.4.1.7.- Difusión de los Museos a través de Internet.

Con la importancia que tiene la difusión cultural en los museos marítimos, internet se ha convertido en la herramienta clave. Pero los museos, antes de lanzarse a esta nueva realidad tienen que hacer una reflexión, y analizar lo que pretenden con este nuevo espacio así como las obligaciones que conlleva.

Los museos poseen la información cultural en diferentes formatos, y su función primordial es conservarla, preservarla y difundirla. Internet se ha convertido en un canal muy importante para poder cumplir sus funciones, ya que es una forma habitual de conseguir la información. Pero antes de empezar, tienen que analizar lo que desean. Han de tener presente su función de servicio público y apostar por el contenido y la calidad.

La gran incógnita es si estos nuevos espacios van a cambiar la idiosincrasia de nuestros centros. ¿Habrá más visitantes virtuales que reales?

Uno de los problemas que tienen muchos museos es que buena parte de su público potencial desconoce su existencia y si hablamos de museos específicos como pueden ser los marítimos esto aumenta. De ahí la importancia de la difusión cultural. El museo debe darse a conocer y mostrar su función a la sociedad en todos los medios posibles, siendo hoy en día las páginas web el principal medio de comunicación del museo con el usuario. Dejando a un lado los métodos tradicionales, se pueden observar las ventajas que aporta la red, potenciando sus funciones básicas de investigación y divulgación:

- El acceso en línea permite cumplir con la misión social de estos centros ya que pueden llegar a mayor número de ciudadanos. Permite ampliar el radio de acción de la institución más allá del ámbito local, al mismo tiempo que mejora la accesibilidad de los servicios y supera las dificultades de distancia, horarios, espacio y confort.

- Permite crear redes de museos marítimos virtuales. Por ejemplo en el caso de los museos en red, comunicando las bases de datos pueden reunir colecciones dispersas y facilitar la consulta a los investigadores.

- Aprovechar las facilidades de la web para publicar. En este momento es el método más económico. Se pueden publicar catálogos, artículos, trabajos de investigación, y difundir los productos del centro y las actividades que realiza.

- Acercarse a los centros escolares y trabajar en colaboración con los profesores y alumnos, dando a conocer la realidad del museo marítimo y sus colecciones.

Hay dos tipos de **Páginas webs**:

- **Testimoniales**, aquéllas que ofrecen información básica: dirección, horarios, teléfonos, etc. Normalmente son apéndices de espacios webs de otras instituciones (de diputaciones, ministerios, universidades, etc.) y realmente, no ofrecen mucha más información que un folleto turístico.

- **Informativas**, aquéllas que tienen un contenido y elementos referenciales sobre el museo que representan. Están más elaboradas que las anteriores y ofrecen información sobre el centro, sus fondos, catálogos, proyectos, publicaciones y actividades. Se diferencian de las primeras, sobre todo, porque el centro al que están adscritas se ha implicado en su diseño y ha obtenido como resultado no sólo información sino también servicios.

Si se lleva a cabo la presentación de una página web de carácter informativo, aumentarán tanto los visitantes virtuales como reales, y sin duda, su presencia en ella potenciará culturalmente sus cualidades:

- **Difusión**. Convierte a las instituciones locales en globales. Desde el momento en que el museo está en la red, pasa a ser una institución accesible a todo el mundo, los visitantes del museo marítimo han cambiado, desean cosas

diferentes y tienen muchas opciones donde escoger. Por ello la calidad y el contenido es esencial. En internet hay una oferta muy amplia, alguna de muy alta calidad y con un acceso muy fácil.

- **Formación**. Amplía las posibilidades de formación, la relación se convierte en interactiva y bidireccional. Interactiva porque en una web se puede elegir lo que interesa y no hay porque ir por un camino preestablecido. Y bidireccional porque la institución también aprende de lo que la red le ofrece y de lo que sus usuarios prefieren.

- **Educación**. Es una manera de potenciar y facilitar el acceso a la educación a todo tipo de público. Permite el acceso a discapacitados, ya que para llegar a nuestros centros no tienen porqué moverse de sus casas. El acceso es igual para todos, internet no hace diferencias. Las escuelas pueden acceder con mucha facilidad a los programas educativos y a los materiales didácticos creados desde los museos marítimos, y preparar las visitas con sus alumnos antes de acercarse a sus instalaciones.

3.5.- MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO MARÍTIMO.

Atendiendo ahora a la "patrimonialización" de las manifestaciones vinculadas al "hecho" marítimo en España, podemos adelantar que, durante el último tercio del siglo pasado, en el Estado español tuvo lugar un incipiente, desigual y tardío (en relación a otros países europeos) proceso de recuperación de la cultura y el patrimonio marítimo, ligada a que muchos bienes y conocimientos eran considerados obsoletos para las necesidades productivas; un proceso que se fue realizando a la par de una progresiva valoración del espacio costero.

También es preciso mencionar como resultados de una política pública de recuperación patrimonial, la puesta en marcha o la renovación de algunas de las propuestas museísticas relacionadas con el mar, que fueron adaptadas por la valoración mostrada por parte de la ciudadanía al turismo cultural.

Capítulo aparte merece el intenso trabajo de rehabilitación y recuperación de embarcaciones tradicionales que se ha venido realizando por parte de asociaciones o fundaciones. Sin embargo, esta política de rehabilitación suele ser de carácter puntual y descoordinada, atendiendo mayormente a las urgencias; fruto más que nada del interés y del compromiso voluntarista de asociaciones, particulares o ayuntamientos, sin que existiera una mínima coordinación o planeamiento ni por parte de las Administraciones autonómicas ni por parte de la estatal.

En cualquier caso, pensamos que la recuperación patrimonial debería aportar beneficios a las pequeñas comunidades, asegurándose así la participación de los agentes locales. El objetivo de todas estas estrategias sería el de incentivar tanto el turismo cultural como otras actividades que suministren fuentes de riqueza complementarias.

En definitiva, la activación patrimonial en el litoral podría tener, entre sus finalidades: ejercer de soporte para un turismo activo basado en la diversidad cultural, sostenible, que supere la estacionalidad y que genere recursos, sin poner en peligro el carácter identitario y el valor del patrimonio.

3.5.1.- Museos Nacionales.

3.5.1.1.- Muelle de las Carabelas.



Imagen 106. Muelle de las Carabelas. (A.P.).

El Muelle de las Carabelas es un espacio cultural que emplea distintos medios para que el visitante pueda conocer el acontecimiento del Descubrimiento de América a partir de un discurso interpretativo. No tiene como finalidad la recogida, conservación y estudio de objetos originales. Por tanto, se encuadraría dentro de los denominados **Centros de Interpretación**.

Los antecedentes del Muelle de las Carabelas se encuentran en el marco de la conmemoración del **V Centenario del Descubrimiento de América** y se remontan al año 1994, fecha en la que tras la Exposición Universal de Sevilla de 1992, se decide trasladar las réplicas de los barcos de Colón a La Rábida bajo los auspicios de la **Diputación Provincial de Huelva**.

La celebración en 1992 de la Conmemoración del Descubrimiento de América, originó la necesidad de que, por parte de las Autoridades Españolas a través de la **Sociedad Estatal** para la ejecución de Programas y Actuaciones conmemorativas del V Centenario del Descubrimiento de América, se llevaran a cabo una serie de proyectos y actividades dirigidos a la celebración de dicho acontecimiento.

Dichas celebraciones fueron un conjunto de actuaciones destinadas a conmemorar la llegada de los españoles en 1492 al continente americano así como la importancia de este hecho en la historia universal. Para tal fin el Gobierno Español nombró la **Comisión Nacional para la Conmemoración del V Centenario del Descubrimiento de América,** con la finalidad de preparar, programar, organizar, coordinar y ejecutar las actividades destinadas a dicha celebración. La Junta de Andalucía constituyó, para tal fin, la **Comisión Parlamentaria Andaluza del V Centenario** y la Diputación Provincial de Huelva el **Patronato Provincial V Centenario**.

Los Lugares Colombinos protagonizaron actuaciones de restauración en sus principales monumentos, así como multitud de actos conmemorativos, rememorando la participación clave de Palos de la Frontera, su Monasterio de La Rábida y Moguer en el viaje descubridor. Así mismo, aprovechando esta conmemoración, en Sevilla se celebró la **Exposición Universal "Expo 92"**.

Sin embargo, tras cumplir los 500 años de la hazaña colombina, el Estado Español, a través de la Comisión Nacional del V Centenario del Descubrimiento de América, perseguía además otros fines, y para ello se llevó a cabo la construcción de las naves y la realización del viaje. Por ello, encargó en el año 1.983 a la Sociedad Estatal, dentro de la Ejecución de Programas, la construcción de unas réplicas, con métodos artesanales, de las naves de Colón y los Hermanos Pinzón: la Pinta, la Niña y la Santa María. Los **objetivos** que perseguía con ellas eran:

- Volver a repetir el primer viaje del Almirante, siguiendo fielmente la ruta seguida por los marinos españoles durante los meses de agosto, septiembre y octubre de 1.492 para rendir homenaje a aquellos hombres que cambiaron la historia e imagen del mundo.

- Potenciar la investigación sobre las dimensiones, formas y detalles constructivos de las naves descubridoras.

- Avanzar en los conocimientos de la vida cotidiana de los hombres de la mar que protagonizaron los grandes descubrimientos geográficos de los siglos XV y XVI.

- ***Mostrar al mundo cómo eran estas naves.***

Por tanto, en sus inicios, con la construcción de estas réplicas se conseguiría la doble finalidad perseguida con la recuperación del Patrimonio Marítimo Material: por un lado, recuperar, o en este caso, reconstruir para navegar (fines prácticos), y por otro, reconstruir para exponer (fines expositivos).








Imágenes 107 - 110. Construcción naves V Centenario. (A. E.).




Imágenes 111 - 112. Navegación de las naves V Centenario. (A. E.).

Por ello, tras una larga y dura travesía por numerosos puertos europeos y americanos, y tras su estancia en la Exposición Universal de Sevilla de 1.992, se puso en marcha ***por iniciativa de la Diputación Provincial de Huelva*** un proyecto para varar definitivamente estas naves en Huelva, no sólo por ser el origen sino por ser el lugar de tal efemérides. Este proyecto daría origen al **Muelle de las Carabelas**. En aquel momento se determinó que lo importante no era el muelle sino las naves, por lo que se pasó a una solución simple y sencilla: una dársena semicircular con dos pantalanes de acceso donde éstas fondearían.

Desde sus comienzos el Muelle se caracterizó por ser un espacio en el que además de albergar las naves, contar con una exposición permanente sobre el Siglo XV, un

audiovisual que relatara el proyecto y la gesta colombinos, un barrio medieval que recreara el real puerto de Palos del que partieron las naves, y la Isla del Encuentro, que simula la primera visión que los europeos tuvieron de las tierras encontradas; se trataron temas relacionados con la época en la que se desarrolló el viaje colombino así como con la navegación y los descubrimientos científicos y tecnológicos.



Imagen 113. Vista aérea del Muelle de las Carabelas. (A. P.).

Diferentes espacios que comprende el Muelle de las Carabelas:





Imágenes 114 - 115. Exposición siglo XV (A. P.).





Imágenes 116 - 117. Barrio Medieval. (A. P.).



Imagen 118. Isla del Encuentro. (A. P.).



Imagen 119. Interior nao Santa María. (A.P.).

Pero como hemos analizado, las exposiciones permanentes recurren fundamentalmente a elementos de cultura material, y los utilizan como herramientas para describir los escenarios estudiados, y la acción y el protagonismo pasan a través del objeto. Pero no sólo es necesario salvaguardar los elementos patrimoniales, también hay que conseguir un texto etnográfico e histórico eficazmente comunicativo.

En ese sentido, se pusieron en marcha un amplio abanico de actividades y programaciones a lo largo de todo el año, para dar cabida a todo ello. Casi desde el principio, y gracias a la colaboración de la Refinería de La Rábida, CEPSA, los **Talleres de Oficios Artesanales** fueron un atractivo más para los visitantes a las instalaciones durante las fechas de marzo a junio. Y por supuesto, una manera, tanto de profundizar en nuestras raíces como de acercarlas de una forma más amena y activa a nuestros usuarios. Cada

primavera por las instalaciones pasaban artesanos y artesanías de nuestra provincia para hacer comprender a los visitantes que la gran epopeya del Descubrimiento no fue sólo gracias a la iniciativa de la marinería. Pues las distintas artes amecánicas aprovisionaron los barcos para que la travesía fuera posible. Por ello, desde este enclave se quiso poner de manifiesto que, aunque hubieran desaparecido ciertas necesidades que justificaban la artesanía, o se hubieran sustituido por otros procedimientos, su trabajo tenía pleno vigor. Y lo tenía y lo tiene porque forma parte de nuestro patrimonio cultural y de nuestra historia.

Con este referente transcurrió un largo período en el que se combinaron los talleres con las visitas guiadas, las actividades más comunes en cualquier institución de carácter patrimonial. Sumando estos dos elementos, se obtenía una combinación muy usada en la difusión de nuestro patrimonio, puesto que se mezclan procesos más pasivos, como son las visitas, con procesos de alta participación como los talleres, ya que ponen el énfasis en el desarrollo de procedimientos y habilidades por parte de los usuarios.

Con los talleres se profundizaba en aspectos concretos de los contenidos del espacio, y ayudaba a que los participantes pudieran construir su propio conocimiento, poniéndolos en práctica de una forma más procedimental y permitiendo desarrollar capacidades y habilidades.



Imagen 120. Taller de reciclado de papel (A.P.).



Imagen 121. Escenificación teatral (A.P.).

Desde entonces, se ha continuado con las visitas guiadas y con otras actividades y programaciones especiales, más lúdicas que educativas, que se han desarrollado principalmente en torno a las fechas conmemorativas del Descubrimiento de América.

No obstante, tras realizar anteriormente un repaso por lo que debe mostrar y cómo debe hacerlo un centro destinado a la puesta en valor del patrimonio marítimo, consideramos que el Muelle de las Carabelas carece todavía de muchos de los recursos que a día de hoy ofrecen ciencias como la Nueva Museografía o la Interpretación Patrimonial.

El centro ha sido y sigue siendo, con cerca de 200.000 visitantes al año, uno de los espacios de Huelva y Andalucía que mayor número de usuarios ha acogido en estos últimos años. No obstante, nos planteamos que a pesar de esta cifra, el espacio cuenta con algunos problemas y obstáculos que deberían solventarse para alcanzar los objetivos que nos hemos marcado con esta investigación.

El Muelle de las Carabelas es un espacio cultural que posee una clara dimensión social, pero con evidentes carencias. Tal vez, la falta de dedicación, tiempo y recursos en los últimos años, claramente justificados por la crisis económica, y las condiciones de trabajo han dado lugar a una oferta o a unos servicios, realizados hasta el máximo de sus posibilidades.

En esta situación es en la que se encuentra el espacio tras 20 años desde su apertura al público. Aunque no sería de recibo no hacer mención a las últimas inversiones que se han realizado en estos últimos cuatro años y continúan realizándose, especialmente dirigidas al mantenimiento de las naves. No obstante, su evolución y adaptación a los nuevos tiempos y al público ha sido escasa, pues tiene un enfoque demasiado tradicional, lo que además está provocando una falta de rigor científico en los contenidos museísticos y/o en las actividades que se organizan.

Podríamos preguntarnos, por ejemplo: ¿Hay interpretación dentro de este centro? Esta interpretación ¿es breve, inspiradora, sugerente, participativa, clara, actualizada? ¿Permite el uso del tacto, el oído y el olfato? ¿Es tridimensional, con una sola idea central que sirva como título-tema? ¿Está concebido para el público en general? ¿Cómo es el proceso didáctico que se sigue? ¿Las propuestas expositivas cumplen con los parámetros didácticos básicos para la comunicación?

Consideramos que este centro no es interpretativo en su naturaleza, es como mucho, informativo, pero no hay un mensaje claro. Además no se aprecia la aplicación de los principios ni las técnicas de la interpretación, a veces son verdaderos libros a leer en las paredes o discursos "vomitados" al aire. Se puede observar cómo la gente sale diciendo: ¡*Qué fotos más bonitas! ¡Qué interesante o divertido es subir a las embarcaciones y pisar sus cubiertas!*, o *¡Qué bien se lo han pasado los niños!,* pero casi seguro que un cuestionario de contenidos o cualquier otra técnica de evaluación revelaría que no han captado la esencia de lo que se pretendía revelar. Aunque realmente, ¿saben incluso sus trabajadores y dirigentes qué se debería revelar? O ¿Tienen constancia de la importancia del espacio y sus contenidos y la trascendencia que tienen sus discursos para la valoración de este patrimonio y el desarrollo de actitudes que ayuden a la creación de identidades? ¿Saben que tienen entre sus manos un recurso patrimonial casi inigualable?

Otra realidad palpable es que este centro atiende un gran número de grupos escolares. Si por definición, *la interpretación es una estrategia para transmitir un mensaje al público en general,* y por eso mismo tiene que ser breve, sugerente y atractivo, quizás los escolares no obtengan el partido que esperan sus profesores o que consideramos deberían obtener, ya que priman otras disciplinas sobre lo educativo y hasta carece de contenidos útiles al currículum o están mal utilizados. Los escolares y los niños en general, son el público que más disfruta a bordo de las embarcaciones, pero su aprovechamiento es más lúdico, de esparcimiento y diversión, que educativo.

No cabe duda que cuando un centro de estas características abre sus puertas al sector de la enseñanza, sabe que este colectivo ayudará a rentabilizar la inversión en infraestructura, pero ¿está el centro diseñado para interpretar el patrimonio al público en general o para realizar una determinada pedagogía con escolares? Tomar la decisión requiere gran responsabilidad, tanto por los aspectos económicos implicados como por los educativos e interpretativos clásicos o con las visitas guiadas, cuando se debería aplicar enfoques diferentes que fueran más allá de la simple observación como reto para una mejor difusión cultural.

Por todo lo expuesto, consideramos que el **Objetivo** principal que se debería perseguir sería transmitir un conocimiento profundo y detallado de la idea principal: "El Descubrimiento de América", pero también de la importancia que tuvieron las gentes de la tierra. Desde un punto de vista holístico, no sólo contribuyeron con su fuerza física y mental a conseguir tal fin, sino que, tras muchas generaciones, fueron los artífices para que confluyeran en este rincón de la Corona castellana la máxima tecnología naval, dando forma a sus naves, sus instrumentos, y su mentalidad abierta al mundo.

Para ello, creemos primordial hacer hincapié en varios aspectos que deberían ponerse en práctica:

1.- Valorar las embarcaciones como objetos patrimoniales de primer orden, y la historia que se esconde entre sus cubiertas, entre sus barrigas de madera y en todo el entorno de los ríos Tinto y Odiel y su canal de Palos.

2.- Divulgar la relevancia que tuvo la gestación del Proyecto Colombino y la participación de sus pueblos y sus gentes en Huelva, para crear en los ciudadanos onubenses un **sentimiento de identidad** con su patrimonio más próximo como una historia vivida por sus antepasados, y para transmitir al resto del público la historia real y veraz que se vivió a finales del siglo XV en ese enclave. Una mayor concienciación social que cree unas señas

de identidad. Para ello, este centro se debería pronunciar como embajador de esa parte de la historia que nos pertenece y no entrar en discordia con otras ciudades que participarían después en todo el monopolio comercial creado tras el Descubrimiento de América. Aunque Huelva y sus pueblos no se llevaran la tajada correspondiente, ahora tenemos la oportunidad de hacerlo, pues éste no sólo fue el origen, sino el lugar. Tratar de conseguir que los lugares colombinos se conviertan en Patrimonio Inmaterial de la Humanidad no es una mala fórmula para ello, todo lo contrario. Pero estaría bien que toda esa información e investigación se transmitiera a la ciudadanía para así saber lo que tenemos y aprender a valorarlo, y que no se quedara entre la clase científica y política.

3.- Incluir el tema en los currículos oficiales, procurando un acercamiento más real entre el ámbito formal y no formal para conseguir un aprovechamiento más óptimo con la visita a las instalaciones. Para ello sería necesario igualmente una formación más específica tanto del profesorado como de los guías intérpretes del centro, y un acercamiento entre ambos. La creación de un **Centro con Función Educativa** sería una de las líneas a seguir, pues la función educativa es común en todos los centros de interpretación ya que está impuesta por imperativo legal. Es por ello que la intención es que sus actividades completen, por un lado, las materias transversales de los currículos oficiales según los diferentes niveles escolares y académicos, y por otro, se desarrollen programas dirigidos a distintos niveles y diferentes tipos de público. Asimismo, a través del Área Educativa de la Unidad de Gestión de la Rábida, se haría especial hincapié en poner en valor la importancia de nuestro patrimonio marítimo y nuestra historia y de su conservación para las generaciones futuras.

4.- Analizar las estrategias didácticas, recursos y diseños expositivos que se han empleado en las diferentes zonas del museo para la comunicación patrimonial, con el objeto de detectar los obstáculos y problemas que imposibilitan su desarrollo de forma atractiva y significativa.

5.- Comunicar de forma didáctica los procesos y resultados de las investigaciones en patrimonio. Para ello, será igualmente necesario crear un **Departamento de Investigación - Documentación**, pilar fundamental en la relación del centro con la sociedad, con el objeto de seguir investigando tanto en temas históricos relacionados con la materia, aún hoy en día muy controvertidos y contradictorios, como científico-tecnológicos, de la época objeto de estudio y más contemporáneos. En estos días se está hablando en todos los medios de comunicación del hallazgo de la Santa María de Colón en las costas de Haití. Sería interesante que se promoviera una línea de comunicación para estar al tanto de las investigaciones. En este sentido, sería importante promover, impulsar y difundir la investigación a través de unas adecuadas líneas de actuación, que permitirían al centro convertirse en un punto de referencia científico en este campo del conocimiento. Por otro lado, la posibilidad de establecer redes de colaboración con otros museos e instituciones universitarias y marítimas, permitiría la apertura de nuevas fronteras de aprendizaje y comunicación que supondrían un valor añadido a la hora de fomentar la enseñanza de la cultura marítima y ampliar conocimientos.

6.- Crear un **Centro de la Memoria**.- La colección permanente del espacio podría verse ampliada con elementos y objetos que hicieran referencia a la actividad marítima onubense, en concreto, centraría la atención en los hombres y mujeres, protagonistas de esa historia. Por eso sería importante crear una **Colección Etnográfica** en torno a las personas que desarrollaron una actividad estrechamente ligada al mar y que condujo a la culminación de uno de los proyectos más trascendentales para la historia de la humanidad: el Descubrimiento de América.

7.- Convertirlo en un **Centro** de referencia **de Trabajos Arqueológicos Submarinos**.- Bajo la influencia de la Convención Internacional de 2001 de la UNESCO sobre la protección del patrimonio cultural subacuático, el Muelle podría participar de forma activa en programas de custodia, investigación, conservación, documentación y difusión de este tipo de patrimonio, al menos en el entorno del litoral onubense, en unión con el Centro de

Arqueología Subacuática de Andalucía. Estos programas podrían ponerse en marcha a través de Instituciones como la Universidad de Huelva, el Museo Provincial, El Puerto, etc., como a través Empresas privadas. El Museo Provincial de Huelva alberga en sus fondos, piezas recogidas de los fondos marinos y costas de la provincia de Huelva, que no puede musealizar, a veces por falta de contextualización y documentación de las piezas. El escenario perfecto para exponerlas podría ser el Muelle, o al menos, ambas instituciones podrían unirse y colaborar en proyectos de estas características, aunando esfuerzos y presupuesto.

8.- Apuesta por las nuevas tecnologías (TICs).- Uno de los retos más fuertes del espacio podría ir encaminado a desarrollar la potencialidad de las nuevas tecnologías para convertirse en lo que se denomina un centro de "nueva generación". Frente a la concepción tradicional, se propone un espacio virtual que apueste por el uso integrado de los nuevos recursos tecnológicos dentro y fuera del discurso expositivo, para facilitar la interpretación de nuestro pasado desde nuevos espacios didácticos. Recientemente se ha instalado un nuevo sistema de códigos QR a través de los cuales los visitantes podrán ampliar información y acceder de forma gratuita a contenidos divulgativos a través de su teléfono móvil. Mediante estos códigos, se añade a la información disponible en estos momentos un nuevo paquete de contenidos basado en piezas audiovisuales que proporcionan un excelente complemento informativo sobre toda la riqueza histórica y artística de los lugares colombinos. No obstante, sería interesante ampliar la oferta con la creación de un espacio didáctico-interactivo complementario sobre las tecnologías existentes a bordo de los barcos. Además, el centro tendría que apostar por el uso de las herramientas de la web 2.0 como forma de acercamiento al público. Todo ello redundaría en beneficio de la Institución, no sólo porque facilitaría las tareas de difusión sino porque también lo haría respecto al control de los sistemas de información, al control de marketing o al diseño, planificación y difusión de actividades.

En este apartado también podría analizarse su página web, que no pasa de ser una fotografía del espacio, está carente de contenido y oferta complementaria. No cuenta con programa ni material didáctico, cuando el mayor número de visitantes proviene de los centros escolares. No ofrece un calendario de actividades anuales con objetivos y proyectos claros diseñados a corto, medio o largo plazo. No tiene líneas de investigación, aunque éste no es su cometido, pues no es un museo, al menos debería servir de plataforma de comunicación, divulgación y discusión sobre temas de actualidad relacionados con su contexto histórico, etc.

9.- Optimizar los recursos para alcanzar los máximos resultados, que se traduciría no sólo en superar cuantitativamente las cotas de visitantes, sino también cualitativamente, de forma más satisfactoria y productiva.

Todos estos objetivos se traducirían en la elaboración de un **Proyecto Cultural Unificador** que marque los patrones de comportamiento del personal, la muestra y las actividades desarrolladas para establecer un sistema de trabajo estructurado.

La intención es llegar a lograr las transformaciones del modelo de museo clásico de presentación al público que define a este centro hacia un modelo empático e interactivo, no sólo de sus servicios a la comunidad sino de sus fórmulas museográficas, para así aumentar las posibilidades del visitante de conseguir una comprensión significativa del contenido de la exposición. Por tanto, evaluando el aprendizaje no pretendemos "juzgar", sino conseguir una posición empática con lo que está pasando, a fin de poder decidir entre lo que vale la pena mantener y reforzar del espacio, y aquello que no es útil o está claramente equivocado en relación a las expectativas de los visitantes.

La exposición se encuentra muy alejada del modelo de comunicación de masas y del modelo de comunicación interpersonal o interactivo, representado por las exposiciones con una preocupación o enfoque más didáctico, donde los visitantes pueden escoger sus propias

experiencias educativas de un menú de posibilidades, utilizar medios interactivos, manejar y consultar materiales escritos, compartir con otras personas su propia interpretación del contenido de la exposición, etc.

La satisfacción no sólo debe quedarse en dar placer o cubrir las necesidades o expectativas del usuario. Cualquier centro cultural debería ir más allá. Debe crear interés, motivación, curiosidad y ganas de seguir aprendiendo. Que la visita no se quede dentro de sus muros, sino que salga fuera de sus límites y haga que ese visitante se vaya con tantas incertidumbres o deseos de conocimiento que le hagan volver o seguir investigando sobre el tema.

Durante mucho tiempo, y aún hoy día se sigue interpretando, un elevado número de visitas como éxito rotundo, pero no se tiene en cuenta la satisfacción de esos usuarios ni si lo que se está ofreciendo está acorde a las expectativas de éstos. Se mide la satisfacción desde un punto de vista cuantitativo y no cualitativo.

El Muelle de las Carabelas, después de 20 años, ha tenido la suerte de haberse convertido en uno de los lugares más visitados de Andalucía - el 3º dicen -, pero con respecto a qué y por qué. La verdad es que con respecto a ningún otro, simplemente se ha tenido en cuenta su cifra de visitantes anuales que no está del todo mal. Alcanzó los 200.000 visitantes al año en 2007, y el pasado 2013 obtuvo la cifra de 185.000, un total de 3.200.000 visitas desde su inauguración. Pero ante esto nos preguntamos: ¿qué consideración tiene el espacio?, ¿es un museo, un centro de interpretación, un parque temático? Por tanto, ¿con quién se está comparando cuando se habla de estas cifras?

Por ejemplo, si hablamos de museos andaluces gestionados por la Consejería de Cultura, tenemos las siguientes cifras de un estudio realizado en 2010: El Museo Picasso de Málaga (345.742 visitas), el Museo de Bellas Artes de Sevilla (290.742), el Bellas Artes

de Granada (287.122), el de la Alhambra (73.947) y el Centro Andaluz de Arte Contemporáneo (68.147) encabezan la lista de los museos más visitados.

Tras ellos figuran el Museo Arqueológico de Sevilla (51.102 visitas); el Museo de Artes y Costumbres Populares de Sevilla (41.669); el Museo de Cádiz (34.830); el Museo de Bellas Artes de Córdoba (32.506); el Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba (32.248); la sala de exposiciones del Palacio Arzobispal, que se utiliza como sede temporal del Museo de Málaga (30.832); y el Museo Arqueológico y Etnológico de Granada (28.164).

En cuanto a los conjuntos monumentales o arqueológicos de la Junta de Andalucía, éstos fueron visitados por 2.922.436 personas, llevándose el grueso de las visitas la Alhambra de Granada que atrajo a 2.170.250 visitantes y que sumando la asistencia a las exposiciones temporales superó la cifra de tres millones. Le siguieron la Mezquita de Córdoba con un total de 1.266.724, Medina Azahara (Córdoba), con 185.542, la Alcazaba de Almería, con 171.203, Itálica (Sevilla), con 149.621, y Baelo Claudia (Cádiz), con 134.538.

Y con respecto al "por qué":

1) Porque forma parte de los circuitos turísticos que los tour operadores y agencias de receptivos han creado en la provincia, siendo de los más exitosos en la elección por parte de los turistas.

2) Por la cercanía a la ciudad y los pocos atractivos de ésta si no se conocen o saben interpretar sus recursos patrimoniales, siendo utilizado por la población local como lugar de recreo o visita cuando vienen familiares o amigos de fuera.

3) Por su inclusión en los currículos oficiales de la mayoría de centros formales regionales e incluso nacionales, como escenario perfecto para la explicación, desde un punto de vista no formal, no sólo de la historia del Descubrimiento, sino de otras materias de carácter científico, tecnológico, etnológico o ambiental, aunque sólo sea como visita de recreo

4) Por el atractivo que supone el poderse subir a unas naves de época y poder caminar sobre sus cubiertas y bodegas.

No obstante, resulta penoso que sólo se utilicen estos datos para hacer referencia a su éxito. Desde hace 20 años que se inauguró, el espacio no ha sufrido muchos cambios, a excepción de los dos espacios creados en el exterior de la dársena: Barrio Medieval e Isla del Encuentro, y algunos recursos innovadores pero inconexos. Y atendiendo a la museografía y didáctica del patrimonio no ha habido ni un atisbo de remodelación o inclusión de aspectos innovadores que vayan acorde a los nuevos tiempos y demandas de los usuarios.

En el quehacer diario de un gestor cultural existen numerosas dificultades que limitan o impiden el pleno desarrollo del proceso natural de un proyecto tal y como sería de desear. Por lo que consideramos que algunas de las que relacionamos a continuación podrían ser la clave de las deficiencias encontradas:

- Proyectos “seta”. ¿Cuántas veces han aparecido proyectos de la noche a la mañana sin que nadie sepa de dónde salen? Son intervenciones que no vienen de nada y no llevan a nada, que se llevan a cabo y luego no dejan rastro pero se comen el presupuesto. A menudo son la ilusión de alguien que las plantea al margen del interés general del centro.

- Proyectos “urbi et orbi”. Las administraciones públicas suelen cometer el error de querer dirigir el espacio a todo el mundo por igual y querer abarcar al máximo a toda la población. Al no definir exactamente las características específicas de su público, no consideran la oportunidad de adaptarlos a unas necesidades particulares, lo que hace que, al final, nadie los sienta como suyos.

- Existe un culto a la improvisación. Todavía existe la creencia de que el buen gestor cultural es aquél que tiene los recursos propios necesarios para desenvolverse en cualquier situación, por lo que la improvisación se convierte en una virtud a saber cultivar.

- Puede haber priorización de objetivos políticos que se superponen a los criterios estrictamente profesionales y técnicos con los que se debería trabajar.

- Puede servir sólo como justificación o imagen. Algunos proyectos exhibidos con gran pompa y aparentemente muy bien concebidos, estructurados y presentados no son más que una apariencia. Cuando se investiga un poco en su interior es fácil ver que están vacíos de sentido y de contenido.

Con el paso del tiempo, el espacio está perdiendo rigor. Al abandonarse los criterios expositivos originales, al no contar con un proyecto expositivo coherente y evolucionado según la demanda de las nuevas generaciones, y al no transformar éste en el “motor de la visita”, es muy difícil explicar in situ, por lo que el proyecto didáctico (si lo había) está tendiendo a desaparecer en un 50 %, hasta convertirse en un sucedáneo En muchas ocasiones, la rehabilitación llevada a cabo sin objetivos y sin proyecto museográfico lleva al consumo de inversiones sin ninguna contrapartida.

Además de llevar a cabo todas las mejoras expuestas para conseguir los objetivos propuestos, otra intención sería abrir vías de comunicación entre el Muelle y otras instituciones, incluyéndolo en algunas de las redes de museos más destacadas.

A nivel autonómico, existe la posibilidad de adhesión al **Sistema Andaluz de Museos y Colecciones Museográficas** que se concibe como conjunto integrado de instituciones para fomentar la colaboración con museos de su entorno promoviendo el intercambio de información, participando de forma conjunta en programas de exposición temporal o actividades promovidas por la Administración de la Junta de Andalucía, así como la posibilidad de participar de ayudas o subvenciones específicas de la Consejería.

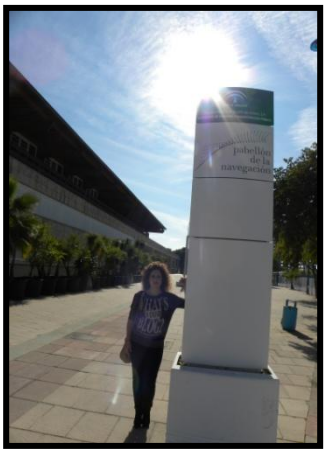
Otra opción es formar parte de la **Ruta del Patrimonio Arqueológico Marítimo de España y Portugal**, que se enmarca dentro de las acciones previstas en el Plan Nacional de Protección del Patrimonio Cultural Subacuático del Ministerio de Cultura. Con la creación de esta Ruta lo que se pretende es acercar al público el Patrimonio Arqueológico Marítimo de España y Portugal, creando una ruta de museos, instituciones, yacimientos arqueológicos y de interés en el ámbito de la Arqueología Subacuática y el Patrimonio Arqueológico Marítimo, favoreciendo su conocimiento y disfrute.

La Ruta está coordinada por el Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA), en colaboración con el Centro Nacional de Arqueología Náutica y Subacuática de Portugal, el Centre d'Arqueologia Subaquàtica de Catalunya y el Centro de Arqueología Subacuática de Andalucía. Una de sus primeras acciones ha sido la edición de **la Guía de la Ruta del Patrimonio Arqueológico Marítimo de España y Portugal**, en la que se recogen las instituciones y museos con fondos arqueológicos de procedencia subacuática, y una cincuentena de museos marítimos, navales o arqueológicos, que conservan o exhiben, entre otros materiales, patrimonio subacuático.

Además, la posibilidad de integración en algunas instituciones de nuestro entorno nacional con las que establecer colaboraciones, intercambio de experiencias y conocimientos como la **Asociación de Museos Marítimos y Navales** y **Centros de Patrimonio Cultural Marítimo de España** o la **Asociación de Museos Marítimos del Mediterráneo**.

Y la integración en diferentes instituciones de carácter internacional como el **International Council of Museums** o **International Congress of Maritime Museums**, red de contactos entre todos los museos marítimos del mundo, coleccionistas, historiadores e investigadores en este ámbito.

3.5.1.2.- Pabellón de la Navegación de Sevilla.





Imágenes 122 - 123. Entrada y Vista panorámica del Pabellón de la Navegación de Sevilla. (A. P.).

El **Pabellón de la Navegación** es un centro de referencia sobre el pasado más universal de Sevilla, pero también un espacio abierto y polivalente acorde con las nuevas tendencias en gestión cultural.

Su misión es hacer de puente cultural entre Europa y América, recuperando, en su recorrido a través de la navegación atlántica, las voces de los hombres y mujeres que a lo largo de los siglos han cruzado el océano en una u otra dirección. El carácter abierto y polivalente del pabellón, sus modernas instalaciones y su privilegiado emplazamiento junto al Guadalquivir, lo convierten en un excepcional punto de encuentro. Un lugar cargado de historia y aventuras en el que, desde la experiencia del pasado, podremos embarcarnos hacia el futuro.

Construido para la Exposición Universal Sevilla 1992, y recuperado para el público tras una amplia remodelación, el Pabellón de la Navegación forma parte del legado que la muestra universal dejó a los andaluces en la Isla de la Cartuja de Sevilla. Actualmente es propiedad de la **Empresa Pública de Gestión de Archivos S.A**., dependiente de la Consejería de Hacienda y Administración Pública de la Junta de Andalucía.

El Pabellón, situado a orillas del Guadalquivir, en el que fue recinto de la Exposición Universal de 1992, cuenta con espacios destinados a exposiciones, congresos, restauración y amplios exteriores.

La exposición permanente concebida bajo el lema **"Sevilla y la navegación atlántica"** muestra los aspectos humanos y técnicos más destacados del mundo de la navegación.



Imagen 124. Vista del interior del Museo. (A. P.).

En la **Primera Sala**, las luces, las imágenes, el sonido y las recreaciones toman el protagonismo, trasladando al visitante al océano. A través de diferentes historias relatadas en audiovisuales, se pueden conocer las vidas de personajes históricos así como su protagonismo en la historia marítima de España, los naufragios, la navegación, etc., todo ello documentado a través del Archivo de Indias.



Imágenes 125. Escenografía del interior del Museo. (A. P.).

En la **Segunda Sala**, se presenta un mural de varios metros de largo diseñado por el pintor Gabriel Pacheco, donde se cuenta la historia de la navegación y los cambios realizados en los buques desde el siglo XVI hasta hoy. Se muestran los instrumentos de navegación y una serie de maquetas que formaron parte del contenido expositivo del Pabellón durante la Exposición Universal.





Imágenes 126 -127. Mural de Gabriel Pacheco, instrumentos de navegación y maquetas. (A.P.).

En la **Tercera Sala**, denominada "la vida a bordo", se exponen una serie de juegos interactivos o manipulables para conocer de primera mano los oficios marineros, el funcionamiento de la bomba de achique, el cabrestante, el timón, cómo navegar con velas, etc.





Imágenes 128 - 129. Manipulación de la rueda del timón. (A.P.).





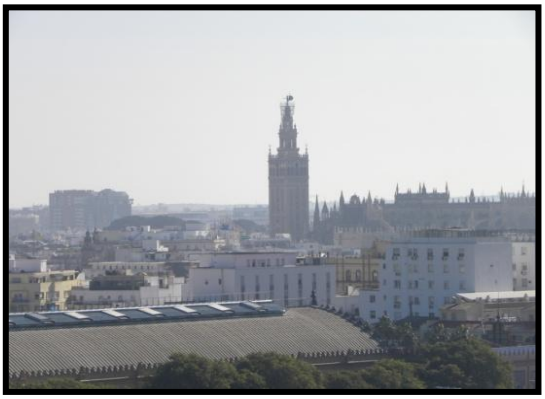
Imágenes 130 - 131. Uso de la bomba de achique. (A.P.).

Por último, mediante dos grandes pantallas táctiles con diferentes imágenes históricas de la ciudad de Sevilla, es posible conocer la evolución de la ciudad y su relación con el río Guadalquivir a lo largo de la historia.

La torre Schindier cierra la visita con una imagen panorámica de la ciudad.



Imagen 132. Torre Schindier. (A. P.).



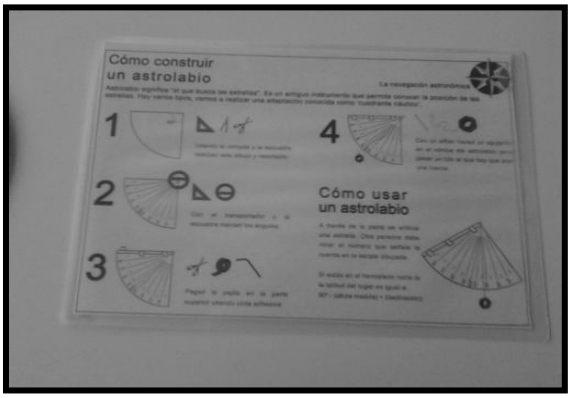


Imágenes 133 - 134. Panorámicas desde la torre. (A.P.).

Otras áreas están destinadas a la celebración de eventos y exposiciones temporales, siendo su acceso independiente de la exposición permanente del Pabellón. Exposiciones como "El sueño del Titanic", "Surca la historia con los Clicks", "El tesoro de los faraones", una réplica del templo de Abu Simbel, son las exposiciones que el Pabellón ha llevado a cabo.

El motor del Pabellón de la Navegación son sus **actividades**, ya que permiten completar la experiencia expositiva a través de la educación, el ocio o la aventura. Entre ellas destacamos:

- El **Aula Didáctica**, donde se desarrollan talleres destinados al conocimiento de los nudos marineros, la navegación astronómica, el Principio de Arquímedes, etc.







Imágenes 135 - 137. Talleres didácticos. (A.P.).

- Las **Salas Polivalentes**, dedicadas a usos congresuales.

- El Pabellón de la Navegación es miembro asociado del **International Congress of Maritime Museum** (ICOM), una organización que vela por la preservación de los barcos históricos y el suelo marino.

- También resulta llamativo que el centro esté abierto a la participación y colaboración de las entidades, muy especialmente la de aquellas empresas que quieran participar en la dinamización de la actividad cultural. Quiere así establecerse como una plataforma de lazos y complicidades entre el mundo económico y el de la cultura marítima.

- La **donación de piezas** de colección es una segunda línea de colaboración. Los poseedores de elementos o documentos relacionados con el mundo de la cultura naval pueden encontrar así una oportunidad de contribuir a su conservación y divulgación.

- Cuenta con una **Página web** y está en redes sociales. Ha creado un **Blog** para que los trabajadores puedan compartir con los lectores su trabajo, sus intereses y sus opiniones. En él se habla sobre la Navegación, la Historia, Sevilla, la Cultura, Internet, las exposiciones, los museos, las redes sociales… y también sobre las personas. Con ese blog ha iniciado su singladura por el **espacio 2.0**, para establecer un diálogo permanente sobre sí mismo y sus contenidos con los visitantes.

Tras visitar las instalaciones en varias ocasiones, en primer lugar quisiera resaltar la iniciativa de AGESA, por la recuperación del espacio y su nueva puesta en valor. De hecho, en tan poco tiempo ha conseguido convertirse en el primer centro expositivo de Sevilla con el certificado "Compromiso de Calidad Turística". El distintivo SICTED se otorga a las empresas o servicios turísticos que han acreditado el cumplimiento de los requisitos fijados. Es un reconocimiento al esfuerzo y compromiso con la calidad y la mejora continua, a la vez que distingue al establecimiento frente a otras ofertas de turismo cultural y ocio de calidad no reconocida.

Sin embargo, y haciendo acopio del titular de una revista: "Pabellón de la navegación, Museo infantil del mar en Sevilla", mis críticas, siempre constructivas, irían dirigidas hacia el montaje museográfico. Aunque por un lado, fascina por los recursos de luz, sonido, olor,…, empleados; por otro, resulta un diálogo excesivamente infantil.

Posiblemente el mayor volumen de visitas venga de la mano de los centros escolares y de las familias, por lo que es un estupendo lugar para adquirir conocimiento desde el juego. Pero a este respecto, considero que no es un museo diseñado para todos los públicos, algo que me sorprende, pues su reinauguración es muy reciente y los estudios sobre público en una ciudad como Sevilla están más que constatados. Con el volumen de turistas que Sevilla recibe al año, tanto nacionales como internacionales, considero que este museo no se adapta a las necesidades y exigencias de este tipo de visitantes.

3.5.1.3.- Museo Naval de Madrid.



Imagen 138. Fachada del Museo. (A.P.).

El origen del **Museo Naval de Madrid** hay que situarlo en la corriente de la ilustración que a lo largo del siglo XVIII se extendió por toda Europa, y a España vino de la mano de la casa Borbón.

Esta corriente propició la creación de centros científicos, técnicos, de enseñanza y divulgación, entre los que estuvieron los museos, en los que se mostraba al público objetos y elementos de lo más variado.

El Museo es una entidad cultural de titularidad estatal, situada en los bajos del Cuartel General de la Armada en el Paseo del Prado (Madrid), y gestionada por el Ministerio de Defensa a través de la Dirección General de Relaciones Institucionales de la Defensa: Subdirección General de Patrimonio Histórico-Artístico; y dependencia orgánica del Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada, regida por un Real Patronato al que le es de aplicación lo dispuesto en el Real Decreto 620/1987, de 10 de abril, que aprueba el Reglamento de los Museos de Titularidad Estatal.

La misión del Museo consiste en adquirir, conservar, investigar, comunicar y exhibir para fines de estudio, educación y contemplación, piezas, conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico relacionados con la actividad naval, a fin de difundir la historia marítima de España, contribuir a ilustrar, relevar y salvaguardar sus tradiciones y promover la conciencia marítima nacional.

El origen de las colecciones del Museo es muy diverso, en gran parte debido a las aportaciones valiosísimas de la Casa Real, la antigua Secretaría de Marina, las extinguidas Compañías de Guardias Marinas, los Departamentos Navales de la Península y los apostaderos de Filipinas y Cuba, el Depósito Hidrográfico, el Real Instituto y Observatorio de San Fernando y el Instituto Hidrográfico de Cádiz, así como a un sinfín de donativos particulares.

La disposición del Museo está organizada en 24 salas, algunas son monográficas y otras están ordenadas cronológicamente, contienen las colecciones de objetos históricos de muy diversa índole custodiados por la Armada y que van desde el siglo XV hasta la actualidad.

Todas muestran la historia de la Armada en el período indicado, que en gran parte es la historia de España, ya que al estar casi toda España rodeada de mar, en él fue donde se escribieron muchas de las páginas de su historia.







Imágenes 139 - 141. Interior del Museo. (A. E.).

Entre ellas sobresale la carta de Juan de la Cosa, la representación del continente americano más antigua que se conserva.



Imagen 142. Carta de Juan de la Cosa (1500). (A. E.).

Se exponen asimismo numerosos retratos, mayormente de los siglos XIX y XX, entre los que destacan obras de Vicente López Portaña, Joaquín Sorolla y Fernando Álvarez de Sotomayor. Sumamente interesante es el amplio conjunto de piezas rescatadas de la fragata *San Diego*, que naufragó en aguas de Filipinas en 1600. En la década de 1990 sus restos fueron hallados y una fracción de las piezas recuperadas fue adquirida con destino a este museo.



Imágenes 143 - 145. Piezas de la fragata San Diego. (A. E.).

Así como los instrumentos náuticos y científicos que atesora. Contiene una de las colecciones más notables que existen en España sobre Historia de la Ciencia en el campo de la Astronomía y la navegación. A través del análisis de sus piezas se puede estudiar la evolución tecnológica que desde mediados del siglo XVI hasta el siglo XX, han sufrido los instrumentos utilizados para saber la situación y rumbo del buque, y que permitieron tanto el descubrimiento y colonización del Nuevo Mundo, como el mantenimiento de España entre los países pioneros en la navegación astronómica mundial.





Imágenes 146 - 147. Instrumentos de navegación. (A. E.).

No obstante, me gustaría resaltar las maquetas, que construidas en su época como base de aprendizaje previo a la construcción a escala real, son un auténtico tesoro de la Historia Naval Española. En los modelos de esta colección están representados los sistemas de construcción naval española del siglo XVIII: Gaztañeta, Jorge Juan, Gautier, Romero y Landa y Martín de Retamosa, y buques tan célebres como el Santísima Trinidad, el **Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas**, el Santa Ana, el San Genaro y el San Ildefonso.



Imagen 148. Modelo Galeón Ntra. Sra. De la Concepción y las Ánimas. (A. E.).

Como analizaremos más adelante, el galeón Ntra. Sra. De la Concepción y las Ánimas ha sido el modelo utilizado por la Fundación Nao Victoria para la reconstrucción del galeón Andalucía, aunque adaptado a las dimensiones y formas que imponía la Dirección General de la Marina Mercante, organismo que concedía los certificados de navegación. Es un modelo construido siguiendo las anotaciones escritas y dibujos de Antonio de Gaztañeta en su obra *Arte de Fabricar Reales.* De ahí que haya sido relevante para nuestro estudio.

La construcción naval probablemente sea la colección más representativa del mismo, proyectada para mostrar la historia de la Armada Española y por tanto, la evolución de la navegación y construcción naval. Esto se debe a que a partir de 1853 se establece por Real Decreto la obligación de remitir al Museo Naval un modelo de todo buque que se construyera para la Armada.

Pero el Museo, además de las salas de exposición permanente cuenta con:

- Despachos y oficinas para la dirección, la administración y los conservadores de las diferentes áreas.
- Sala de investigación.
- Biblioteca y archivo.
- Almacenes y depósito de material.
- Talleres y áreas de trabajo, restauración y conservación de: maquetas, modelos, pintura, textiles, papel, fotografía, reprografía, delineación, etc.

Los **Talleres Didácticos** para público infantil tienen como objetivo acercar a los niños al Museo Naval y sus colecciones, y hacer del museo un espacio abierto y accesible para ellos, estimulando su imaginación al tiempo que se transmiten conceptos básicos sobre las historia de la Marina Española. Los talleres se ofertan, en periodo lectivo, a través de los colegios y presentan actividades adaptadas al currículum escolar. También cuenta con **guías didácticas** para los profesores, para que éstos puedan preparar la visita al museo antes, durante y después de la misma.

Asimismo, el centro programa talleres infantiles durante periodos no lectivos e itinerarios didácticos sobre expediciones científicas, donde se abordan temas como: los instrumentos científicos de la época, mapas, retratos de las expediciones, modelos de buques, unidades de medida antiguas, aspectos geográficos, históricos y culturales de la época, etc.

Igualmente, tanto para mejorar su capacidad de gestión como para facilitar las visitas, el Museo lleva a cabo diferentes **actividades** encaminadas a mejorar sus acciones, como:

- Digitalizaciones y creaciones de bases de datos de sus fondos.
- Atención de peticiones y consultas recibidas.
- Gestión de exposiciones temporales.

- Página web, a través de la cual se puede realizar una visita virtual al museo.

Tras realizar la pertinente visita y su posterior análisis, si tuviera que hacer alguna crítica iría dirigida a su estilo museográfico, algo arcaico y decimonónico, aunque en el folleto lo califican de "evocación romántica", y es como pasear por un palacio. No obstante, no sería de recibo si no mencionara la calidad del material original que se exhibe, así como su conservación, y su cuidadosa organización.

La entrada es gratuita para los españoles, aunque se admite un donativo de 3 €, y por tanto, se auto – financia. Aunque ésta no debería ser una excusa, pues bien es cierto que para valorar una cosa muchas veces es mejor sobrevalorarla. Al ser el Museo Naval una entidad de titularidad estatal adscrita al Ministerio de Defensa, con categoría nacional, es dependencia orgánica del Almirante Jefe del Estado Mayor de la Armada y está regida por un Real Patronato. También cuenta con una Fundación, una institución privada que pretende poner en valor el patrimonio histórico de la Armada Española, así como los fondos patrimoniales, histórico-artísticos y bibliográficos del Museo Naval, mediante becas de investigación y otras alternativas.

Este año 2014, también es de destacar la Exposición "El último viaje de la fragata Nuestra Señora de las Mercedes". Repartida entre dos sedes - el Museo Arqueológico Nacional y el Museo Naval -. La exposición muestra el patrimonio recuperado del buque de la Armada tras el litigio mantenido con la empresa cazatesoros Odyssey. Con más de 200 piezas procedentes de 35 instituciones españolas, extranjeras y colecciones particulares, la muestra nos traslada al contexto del hundimiento del barco Nuestra Señora de la Mercedes en 1804.

Entre los fondos, se exhiben por primera vez documentos clave para la resolución del caso judicial que tuvo lugar para la recuperación del patrimonio, piezas originales del siglo XVIII, testimonios de supervivientes y restos arqueológicos procedentes de la fragata.

El Museo Naval presenta un catálogo mucho más limitado, más centrado en la historia de la fragata y su estructura, con dos construcciones propias que son la gran atracción: la maqueta a escala de la Mercedes, y la reconstrucción a tamaño real de parte de la cubierta.

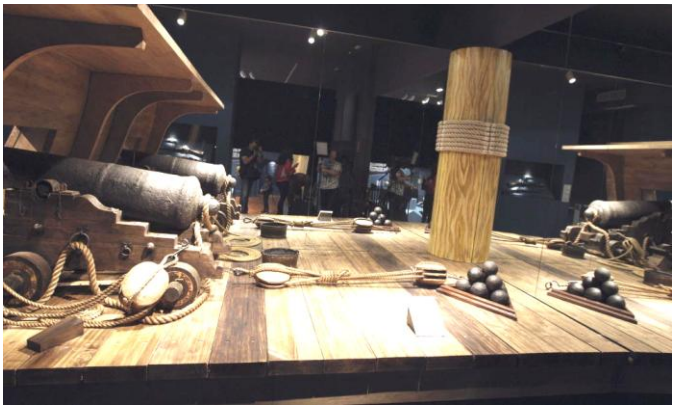


Imagen 149. Reconstrucción de la cubierta de la fragata Mercedes. (A.E.).

Y por supuesto: **monedas**. Tampoco el Museo Naval se escapa de mostrar al visitante parte del tesoro de la fragata: 1.000 monedas.

La exposición tiene como objetivo fundamental dar a conocer y poner a disposición de la sociedad estos bienes como parte de un patrimonio que les pertenece. La propuesta expositiva trata de trascender el valor económico de las monedas extraídas transmitiendo los valores culturales de estos bienes legalmente protegidos como integrantes del Patrimonio Histórico Español.

El discurso expositivo se divide en siete ámbitos principales:

- España, Europa y América hacia 1800.
- La última misión de la Fragata Nuestra Señora de las Mercedes.
- El combate del cabo de San Vicente.
- Caudales, frutos y otros efectos.

- Una historia irrecuperable.
- El proceso judicial en defensa del Patrimonio Cultural Subacuático.
- La Historia como objetivo: la protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático.

Desde el punto de vista museográfico, la exposición busca un perfecto equilibrio entre la exhibición de los objetos históricos - las piezas arqueológicas y los documentos originales que sirven de hilo conductor para cada ámbito - , y el uso de los recursos expositivos que mejor trasladan los contenidos al visitante: audiovisuales de gran formato, maquetas, escenografías, infografías, efectos de mapping y de iluminación, interactivos, acuarios y realidad aumentada.

En este sentido, el Museo Naval de Madrid, al tener perfectamente definida su Exposición Permanente, aunque adolezca de un cierto carácter tradicional, apuesta por el uso de las nuevas tecnologías y avances museográficos en el montaje y creación de sus Exposiciones Temporales. Con ello, consigue capturar, no sólo nuevos visitantes, sino recuperar y afianzar los habituales.

3.5.1.4.- Museo Marítimo de Barcelona.



Imagen 150. Fachada principal del Museo Marítimo de Barcelona. (A.E.).

El **Museo Marítimo de Barcelona** está ubicado en las **Reales Atarazanas** de la ciudad condal. Las instalaciones fueron creadas por **Pedro III el Grande**, a finales del siglo XIII para poder disponer de un espacio dedicado a la construcción, y al mantenimiento de galeras al servicio exclusivamente de la **Corona de Aragón**, pero allí también hibernaban, y se almacenaban pertrechos, aparejos, armas víveres, etc. Este uso original justifica la estructura arquitectónica del conjunto que hoy día tienen.

La última gran intervención arquitectónica en las Reales Atarazanas, consistió en la unión de las dos naves centrales para construir la **Grada Mayor**, en la que actualmente se puede observar la réplica de la **Galera Real de D. Juan de Austria.**

El conjunto de las Reales Atarazanas de Barcelona ha tenido a lo largo de los siglos, numerosos elementos fortificados, además de la muralla medieval. Se conservan la torre y el **portal de Santa Madrona**, que permitían el acceso a la ciudad amurallada.

Este conjunto fue incluido en el **Registro de Patrimonio Histórico, Artístico y Científico de la Generalidad de Catalunya** en 1937, y fue declarado **Monumento Histórico-Artístico** por decreto del consejo de ministros del Gobierno español el 5 de marzo de 1976.

El uso de las Reales Atarazanas como arsenal, se mantuvo hasta la primera mitad del siglo XVIII: oficialmente la **Fábrica de Galeras se trasladó al arsenal de Cartagena en 1745**. A partir de ese momento el edificio se destinó a usos militares: fundición de cañones, cuartel, maestranza y parque de artillería, hasta que, en 1935, el ejército cedió a la ciudad la gestión de las instalaciones.

La existencia de diversos proyectos para derribar el conjunto, con la finalidad de abrir una vía que uniera el Ensanche y el puerto (Plan Cerdá de 1859; Plan Baixeras de 1889), puso en peligro la integridad de las Atarazanas. Sin embargo, la campaña impulsada

en 1927 por el geógrafo e historiador Francesc Carreras Candi, consiguió que no se llevara a cabo este plan. En 1936, a pesar del estallido de la Guerra Civil y la existencia de los cuarteles, el recién creado *Museo Marítimo de Cataluña* se instaló en las Reales Atarazanas.

En la actualidad, el Museo Marítimo de Barcelona es una institución con una tradición de más de 80 años, en los que se ha consagrado a la cultura marítima. Tiene la misión de conservar y difundir el patrimonio marítimo del país, uno de los más ricos del Mediterráneo. Las Reales Atarazanas que es el edificio en el que se ubica el Museo, están gestionadas por el Consorcio que lleva su mismo nombre **"Reales Atarazanas y Museu Marítim de Barcelona"**, consorcio creado en el año 1993. Se trata de un ente público de carácter local formado por el **Ayuntamiento de Barcelona**, que es el propietario del edificio, por la **Diputación de Barcelona**, que es la titular del Museo, y por la **Autoridad Portuaria de Barcelona.**

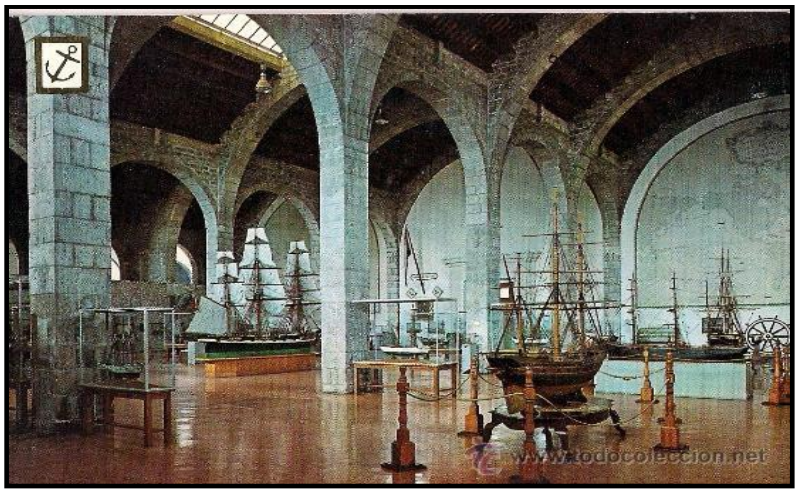


Imagen 151. Interior de las Atarazanas. (A. E.).

Dentro de este edificio se albergan las colecciones patrimoniales del mueso. Colecciones formadas por un conjunto de objetos y documentos que reflejan la diversidad de las actividades marítimas, desde la navegación comercial, la pesca, la construcción naval, las ciencias náuticas, la historia marítima o la tecnología. El museo custodia cartas

náuticas, pinturas, modelos de embarcaciones, exvotos, embarcaciones a escala real, documentos fotográficos, etc.

A lo largo de las Reales Atarazanas, el Museo ha instalado sus diversas exposiciones a través de salas, que normalmente llevan el nombre de personalidades, como por ejemplo: reyes, historiadores, militares, etc.





Imágenes 152 - 153. Salas Expositivas. (A. E.).

- **Salas de Jaime I, Roger de Lauria y Luis de Requesens.** En estas instalaciones, se muestran las colecciones arqueológicas que custodia el Museo Marítimo de Barcelona, objetos desde principios de la era cristiana, como ánforas, cepos de anclas y muelas, así como armas y piezas de artillería, como la llamada **La Pantera** con las armas de **Francisco III de Módena**.

  Uno de los elementos que más llaman la atención de los visitantes se ubica en la **sala Roger de Lauria.** Se trata de la **Galera Real de Juan de Austria**, capitana de la **Batalla de Lepanto**. En total, se tardaron cuatro años en construir la réplica, quedó inaugurada para el **IV Centenario de Lepanto conmemorado el 7 de octubre de 1971**. Sus dimensiones son de 60 metros de eslora y 30 remos a cada banda de la embarcación.



Imagen 154. Réplica Galera Real de D. Juan de Austria en la Batalla de Lepanto 1571 (A.E.).

- **Sala Capmany.** Esta sala toma su nombre de un importante historiador, filólogo y militar catalán: **Antoni Capmany i de Montpalau**. En cuanto a la colección que se expone en la sala, podríamos decir que está destinada exclusivamente a la navegación a vela, ya que hay una gran cantidad de modelos de todas clases y abundante documentación marítima.

- **Sala de Pedro el Ceremonioso.** Sin duda, lo que más destaca de esta peculiar sala, es una colección de embarcaciones filipinas y naves de altura de la época del faraón **Sahura** (hacia 2600 a.C.).

  También es necesario comentar la existencia de una amplia dedicación monográfica a **Narciso Monturiol,** con modelos de sus Ictíneos, planos, objetos personales, etc. Uno de los datos más curiosos de esta instalación, es que incluso podemos encontrar documentación y recuerdos de **Isaac Pera**l. Por último, y no menos importante, hay una parte de la exposición dedicada a instrumental marino.



Imagen 155. Réplica del submarino Ictíneo I. (A. E.).

- **Sala Ramón Llull.** Se exponen algunos **portulanos de los siglos XV, XVI y XVI**I, el más antiguo es el de **Gabriel de Vallseca**, pergamino datado que perteneció a **Américo Vespucio**, según consta al dorso en una nota que dice haber pagado por él 130 ducados de oro de marco.

- **Sala de Arte popular.** Destacan **exvotos de antiguos santuarios marineros**, repartidos por toda la costa catalana.

- **Sala Marqués de Comillas.** Es la última sala de exposición permanente que tiene el Museo. Su nombre se debe al fundador de la **Compañía Trasatlántica Española**, **Antonio López y López**, marqués de Comillas.

Por otra parte, el museo además de las líneas inherentes de todo museo como son la conservación, la restauración, la investigación y documentación de sus colecciones, en los últimos años ha dado prioridad a otros **programas de trabajo**, entre los que destacan:

- **Servicios.** El Museo Marítimo de Barcelona ha optado por la privatización de algunos servicios. Su política ha consistido en la búsqueda de otras instituciones para una mayor eficacia de los mismos y para abarcar un mayor número de

personas. Por ejemplo:

- Biblioteca. Ha realizado un acuerdo con las universidades del país para integrar la biblioteca del museo al Consorcio de Bibliotecas Universitarias de Cataluña.

- Centro de Documentación. Integración o fusión con los fondos de otras instituciones, como la integración de todo el archivo histórico, documental y fotográfico del Puerto de Barcelona.

- Servicio Educativo. Oferta conjunta del programa educativo de todos los museos y centros marítimos de Cataluña.

- Servicio de Audio guías. En 2007 este sistema se ha modernizado y se ha cambiado totalmente su filosofía, pasándose al sistema de PDA, gracias a la colaboración con una empresa operadora de telefonía móvil, en el que se puede ofrecer audio, imagen y video de cada punto de interés del visitante.

- **Investigación**. A lo largo de 2007, el Museo creó conjuntamente con la Universidad de Barcelona el *Observatorio Permanente de Historia y Cultura Marítima del Mediterráneo,* cuya función es la de fomentar trabajos y estudios que tengan la temática relacionada con aspectos marítimos, náuticos y en general, con las ciencias sociales.

  Igualmente, es importante la implicación con la investigación etnológica, formando el Museo parte del *Observatorio del Patrimonio Etnológico del gobierno catalán*.

- **Educación**. Se ha potenciado la educación a partir del *Centro de Recursos Educativos del Mar* (CREM), en todos los ámbitos en los que trabaja el museo, desde las exposiciones temporales, en la permanente, con los fondos documentales

o la investigación. Es importante destacar el programa pedagógico que lleva a cabo con las escuelas. Así como los espacios de debate y reflexión entre profesionales, como las Jornadas anuales de *Museo y Educación*.

- **Información**. Están trabajando en la creación del *Servicio de Información Especializada* (SIE), con el objeto de hacer frente a todas las demandas de información que recibe el museo, tanto internas como externas.

- **Responsabilidad Social**. El Museo ha tomado conciencia de interactuar con su entorno social y contribuir a su desarrollo sostenible.

- **Cooperación y Asociacionismo**. En este sentido, el Museo ha considerado importante la cooperación, por ejemplo, con las redes de museos. Muestra de ello es la creación de la *Red de Museos Marítimos de la costa catalana* o la *Asociación de Museos Marítimos del Mediterráneo*.

- **La extensión al agua del museo**. Éste es el caso de la recuperación del *pailebote Santa Eulalia*, una embarcación histórica que ha servido y sirve para concienciar a la sociedad sobre la importancia de nuestro pasado marítimo, y de la protección y conservación de su patrimonio. Ante la virtual desaparición de los grandes veleros que habían formado parte de la flota catalana en el pasado, el Museo valoró la posibilidad de recuperar un pailebote, un tipo de barco característico del Mediterráneo occidental, muy representativo de la navegación de cabotaje. Pero la extensión al agua del Museo ha crecido con el Pólux, el Dragón, Lola y la Patapum.



Imagen 156. Pailebote Santa Eulalia. (A. E.).



Imagen 157. Pólux. (A. E.).



Imagen 158. Dragón. (A.E.).



Imagen 159. Lola. (A.E.).



Imagen 160. Patapum. (A.E.).

Pero además de estas iniciativas que el Museo tiene en marcha, dentro de sus objetivos, está trabajando para ir más allá de su actividad museística. Su proyecto de futuro se basa en tres grandes líneas de actuación:

- La remodelación de las atarazanas.
- Una nueva museografía, a nivel conceptual, metodológico y expositivo.
- Consolidar los programas iniciados.

El nuevo Museo Marítimo de Barcelona prevé abrir sus puertas hacia el año 2015. Hasta entonces el público podrá visitar las Atarazanas Reales diáfanas, únicamente con algunas de las piezas más emblemáticas de sus colecciones.

Las Atarazanas Reales de Barcelona restauradas abrieron sus puertas a la ciudadanía el 16 de febrero de 2013 y durante un periodo limitado se podrá disfrutar de las Grandes Naves con un aspecto del todo inusual: vacías, únicamente habrá algunas de las embarcaciones de la colección permanente del museo, como la Galera Real, la barca República, el laúd Jean et Marie, entre otros. Puntualmente también se podrán ver exposiciones temporales de temática marítima.

La reforma de la exposición permanente del museo se ha planteado paralelamente a la reforma del edificio. La concepción de la nueva muestra, adjudicada a los estudios AV62 y Bopbaa, se centrará en la relación entre el hombre y el mar. Incorporará elementos que faciliten el diálogo interactivo, la experiencia vivencial y el conocimiento transversal de la cultura y la historia marítima a partir de disciplinas como la música, la gastronomía, etc.

Los tres elementos vertebradores del proyecto son PUERTA-PUENTE-PUERTO. Elementos conceptuales que a su vez son materiales y que guiarán al visitante y le servirán de hilo conductor a lo largo de la exposición. Puerta porque se propone una nueva entrada al museo por mar: por las naves adyacentes al Portal de la Paz, situadas en la esquina entre

la Avenida de las Atarazanas y el paseo Josep Carner.

El Puente hace referencia a la pasarela que permite el acceso a una visión elevada de la Galera Real, que se ampliará para llegar al otro extremo de las atarazanas, permitiendo una perspectiva global del espacio y el acceso a zonas hasta ahora restringidas, como los jardines del Baluarte, el camino de ronda y la vista del único vestigio de la muralla medieval de la ciudad, del siglo XV.

La zona designada del Puerto es el espacio expositivo de la colección. Será un centro de interpretación de la relación de las personas con el mar en el que confluirán la historia, la ciencia, la técnica, la etnología y el arte. Se podrá ver cómo se construyen los barcos; que el puerto es un territorio de frontera; que el litoral cambia y se utiliza de formas muy diversas; viajes y descubrimientos; conflictos en el mar; el trabajo y la vida a bordo de los barcos, entre otros.

El discurso expositivo se articulará mediante un sistema de boyas y de redes. La boya se divisa de lejos y permite el amarre, por lo que aproximarán al visitante a la temática tratada y; la red recoge la pesca ofreciendo el material necesario para entenderla y disfrutarla.

Finalizar las obras de restauración del edificio ha sido el paso definitivo para hacer posible el nuevo Museo Marítimo de Barcelona, una apuesta, sin duda, arriesgada pero acertada.

En general, sus pretensiones son transformar y hacer del Museo Marítimo de Barcelona, un museo totalmente nuevo, más competitivo y sobre todo más adecuado a la realidad social.

3.5.1.5.- Museo Nacional de Arqueología Subacuática. ARQVA (Cartagena).

El Museo Nacional de Arqueología Subacuática es un museo de titularidad estatal y gestión directa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que depende orgánicamente de la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas, a través de la Subdirección General de Museos Estatales.

Tiene su origen en el antiguo Patronato de Excavaciones Arqueológicas Submarinas de la provincia marítima de Cartagena, creado en 1970 y al que se asoció en 1973 el Centro de Arqueología Submarina de Cartagena. Su labor fue determinante para la creación del actual Museo en el año 1980, para coordinar y dirigir los estudios y tratamiento de los materiales de procedencia submarina, que se normalizó mediante Orden Ministerial 14469 de 9 de junio de 1980, y que se inauguró en 1982.

Tres años después se produjo una redefinición de funciones y un cambio de denominación del Museo, pasando a denominarse Museo Nacional de Arqueología Marítima, mediante Orden Ministerial 11344 de 23 de febrero de 1983. Por la misión que desarrollaba, se concibió como la institución del Ministerio de Cultura: "responsable a nivel del Estado de la dirección y coordinación de los estudios, inventarios, tratamiento, restauración y conservación de los materiales arqueológicos del ámbito marítimo, tanto los procedentes del mar como de los documentos y reproducciones relacionadas con las antiguas rutas marítimas".

Igualmente, la aprobación de la Constitución Española en 1978 supuso, entre otras cuestiones, el desarrollo de las Autonomías, siendo varias las comunidades costeras que crearon sus propios Centros de Arqueología Subacuática con el fin de gestionar su propio patrimonio sumergido, como Cataluña, la Comunidad Valenciana y Andalucía. A este cambio a nivel estatal también habría que añadir la ratificación del gobierno español en 2005 de la Convención Internacional sobre la Protección del Patrimonio Cultural

Subacuático. A este respecto, el Museo ARQVA está en la obligación de asumir y hacer propios los objetivos y fines de la Convención y concebirse como la institución del Ministerio de Cultura que coordina la aplicación de dicho Plan Esto implica la cooperación internacionalmente en el estudio, valoración, investigación, conservación, difusión y protección del patrimonio cultural subacuático español.

Tras 25 años de historia del Museo Nacional de Arqueología Subacuática de Cartagena, en 2006 se llevó a cabo por parte de sus técnicos, la elaboración de un **Plan Museológico** para la nueva sede del Museo, en un edificio proyectado y diseñado para tal fin por el arquitecto Guillermo Vázquez Consuegra, ubicado en el paseo marítimo de la ciudad de Cartagena.

Desde entonces se han producido importantes cambios en los conceptos y competencias en el ámbito del patrimonio subacuático español, que han sido fundamentales para llevar a cabo la redefinición de la misión y objetivos de la institución.

El nuevo Museo es un complejo de unos 6000 m2 de superficie de los que alrededor del 35% se destina a exposición, al disponer de una sala de exposición permanente de 1600 m2, y de una sala de 500 m2 destinada a albergar el programa de exposiciones temporales del Centro.



Imagen 161. Fachada principal ARQUA. (A.E.).

A estos espacios hay que añadir los casi 1000 m2 destinados a la conservación de los fondos que atesora el centro, con un gran **Anforario**, una sala de compactos y un gabinete donde se exhiben las colecciones de reserva, no expuestas, ordenadas por pecios o yacimientos. También cuenta con un **Área de Conservación**, una **Biblioteca** y el **Área de Administración**, que cuenta con un archivo administrativo con capacidad para albergar más de 3000 unidades.

Cuenta además con un área destinada al **Departamento de Educación**, con aulas para desarrollar talleres en colaboración con los centros y los educadores, específicos para cada ciclo educativo: Infantil, Primaria, ESO, Bachiller y Talleres para familias. En estos talleres se tratan todas las competencias básicas del currículo oficial, como: Comunicación lingüística, Matemáticas, Conocimiento del Medio, Ciencias Sociales, Artes Plásticas, etc., siempre en función del nivel. Respecto a la metodología utilizada, el principal objetivo es motivar un aprendizaje constructivo, que debe partir del nivel de desarrollo del alumno y sus conocimientos previos, de ahí que, por un lado, promueva una actividad que favorezca la capacidad de aprender por sí mismos, y por otro, el trabajo en equipo y la cooperación.

Independientemente del ciclo educativo que se trabaje, las fichas realizadas por el Museo, se pueden utilizar, a modo de cuadernillo, o seleccionar con las que cada docente quiere trabajar. El espacio para trabajar con ellas es el Museo, aunque algunas pueden trabajarse en el aula si se quiere conocer el museo con anterioridad a la visita y así despertar en los alumnos cierta curiosidad respecto a la temática que van a visitar.

Respecto a su línea de divulgación, el Museo cuenta con una **Sala de Conferencias**, dotada de los últimos avances tecnológicos para facilitar la labor de los profesionales de la información, y preparada para la traducción simultánea y las presentaciones multimedia.

Respecto al Programa de Exposiciones, sus Colecciones han permitido transmitir el mensaje de la institución, sus objetivos, sus fines, y su historia.

Previo a la exposición permanente, el visitante entra en un área de acogida, donde se proyecta el **Audiovisual "El hombre y el mar"**, una potente producción multimedia, el Nauticon, que acerca al visitante a la experiencia de la navegación por el Mediterráneo en la Antigüedad, invitándolo a participar en un juego de conocimiento, cuyo único objeto es el de enseñar interviniendo, de tal manera que la exposición no sea una propuesta meramente visual y contemplativa, sino de participación activa que trascienda al conocimiento.

La **Exposición Permanente** se articula en dos bloques complementarios, que contienen 21 unidades temáticas con un total de 36 unidades expositivas, que otorgan una completa visión de la Arqueología Subacuática:

1. La primera área denominada **"Patrimonio Cultural Subacuático"** tiene como misión comunicar y dar a conocer qué es el patrimonio cultural subacuático español; qué labores realiza la institución en su salvaguarda, protección y conservación; y qué es la Arqueología Subacuática: sus orígenes, su metodología, técnicas de investigación y métodos de conservación de los materiales arqueológicos.

   Comprende los siguientes apartados:

   - Sumérgete en un mar de Historia.
   - Antes de excavar: documentar y prospectar.
   - Tipos de yacimientos.
   - Por qué excavamos.
   - La excavación.
   - La conservación del material subacuático.
   - La conservación de las maderas.
   - El laboratorio.

2. La otra gran área temática de la exposición se denomina **"Mare Hibericum"**, contextualizado en el comercio Mediterráneo desde la Antigüedad hasta el siglo XIX. En ella se pueden conocer los materiales arqueológicos hallados bajo sus aguas con los siguientes contenidos:

   - Los primeros navegantes.
   - Mare Nostrum.
   - Comercio en el Mare Nostrum.
   - Del mar a los océanos.

Paralelamente a estos dos grandes bloques, encontramos el espacio destinado a la **"Construcción naval y la navegación"**, que se estructura a partir de la réplica de la sección de cuatro barcos, uno de época fenicia, un mercante griego, un mercante romano y una nao medieval.





Imágenes 162 - 163. Secciones de barcos. (A.E.).

Al final de la exposición encontramos la mesa interactiva de pecios y puertos del Mediterráneo.



Imagen 164. Mesa Interactiva. (A. E.).

En general, lo que se ha pretendido a través de la exposición permanente es transmitir todos esos temas y conocimientos mediante la participación activa del visitante en sus itinerarios didácticos y experimentales.

El Museo ARQVA, a la hora de exponer un pecio, no sólo se limita a exhibir parte del cargamento, sino que le interesa principalmente contextualizar cada momento histórico, y para ello se hace un sin fin de preguntas, posibles dudas que puede albergar el visitante, como por ejemplo: qué tipo de barco era, por qué se construía en España, qué rutas seguía, por qué esas rutas, qué hacía un determinado barco, por qué se construía, tenía España un sistema de construcción diferente a otras naciones, tenía España tratadistas que estaban avanzando en la construcción náutica, cuáles eran las rutas comerciales de nuestra nación con el resto del planeta, etc. Así lo hace con los primeros restos documentados de la navegación en época fenicia con la presencia de los restos de Mazarrón I y de la reconstrucción de los restos de Mazarrón II, cuya escenografía a tamaño natural del original, protegido bajo las aguas, se convierte en una gran instalación educativa que concentra en sí toda la información de quiénes eran, de dónde venían, qué materiales utilizaron en la construcción de la nave, cómo navegaban, qué comercializaban, etc.



Imagen 165. La excavación arqueológica. (A.E.).

En síntesis, el Programa Expositivo se caracteriza por un diseño integrador, accesible y comprensible, que puede utilizarse por todas aquellas personas que, con discapacidad o no, deseen desarrollar su interés por la cultura, mediante un "diseño para todos", universal y no discriminatorio. Es un museo de nueva generación que atiende todos los parámetros:

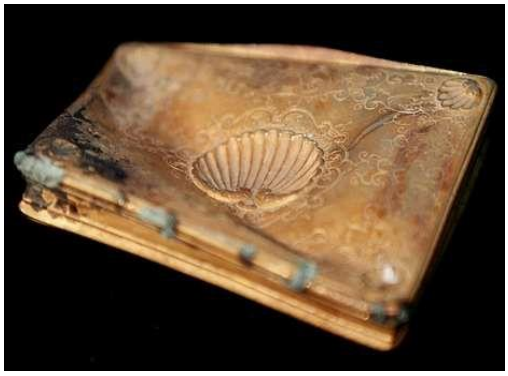
- Accesibilidad.
- Interactividad.
- Conocimiento experimental.
- Nuevas tecnologías.

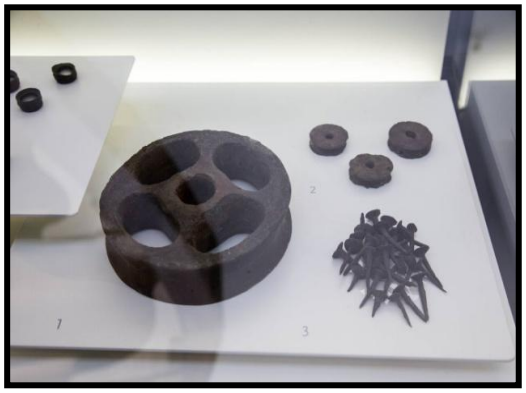
Las colecciones del Museo se han formado a lo largo de cincuenta años de investigaciones arqueológicas y campañas de prospección y excavación de yacimientos subacuáticos, la mayoría en el litoral de Murcia. En los últimos años se ha incrementado con los depósitos, tanto estatales como de las Comunidades Autónomas, gracias a la colaboración que el centro realiza con otros organismos.

Recientemente se ha inaugurado la nueva exposición permanente del Museo, **«La navegación oceánica»**, que mostrará por primera vez al público las colecciones recuperadas del expolio de la **fragata Nuestra Señora de las Mercedes**.











Imágenes 166 - 170. Exposición de los restos de la fragata Mercedes. (A. E.).

También es importante destacar la importancia del diseño y maquetación del Programa de Exposición, realizado tanto en formato papel como en soporte informático.
DOMUS es un sistema integrado de documentación y gestión museográfica desarrollado por el Ministerio de Cultura. Se trata de una aplicación informática para el catálogo y gestión de los bienes culturales custodiados por los museos.

La información del catálogo e imágenes digitales de las colecciones del Museo se muestran al público a través de esta página web, y forman parte de la Red Digital de Colecciones de Museos de España.

Otro de los programas puestos en práctica es el **Programa de Público**, cuyo conocimiento es fundamental para desarrollar el Programa de Exposición y para definir su línea de difusión y comunicación. Para ello, el Museo llevó a cabo la elaboración de una ficha estadística de control diario de público, en la que se contabilizaron numéricamente no sólo las personas y grupos, sino sus países de origen o regiones de procedencia en el caso de España.

Esta ficha de control se completó con la elaboración de una encuesta de valoración personal en varios idiomas, que permitió conocer el perfil medio y cultural de los visitantes del museo, así como los temas de su preferencia. La información obtenida fue fundamental para acercarse al perfil y demanda de sus visitantes, así como para la orientación del Proyecto Expositivo y su ejecución, con el fin de reforzar la identidad de imagen de la institución de forma global: en los contenidos, en la señalética, en su página web, y en resumen, en los diversos medios y soportes de difusión del Museo.

En líneas generales, con el nuevo Museo y su nuevo montaje expositivo, ARQVA ha tratado de adaptarse a las nuevas demandas y necesidades de la sociedad del siglo XXI y ser centro de referencia, nacional e internacional, en el campo de la Arqueología Subacuática.

3.5.2.- Museos Europeos.

La larga historia y tradición marinera de muchos países europeos, se refleja en sus museos marítimos y en algunos casos su número da cuenta de su importancia en ciertos países. Nosotros sólo vamos a analizar algunos de ellos.

3.5.2.1.- Museo Naval de Lisboa o Museu de la Marinha. (Portugal).

Todo en Portugal, desde el escudo hasta el propio nombre nos recuerda su vocación y pasado marinero.





Imágenes 171 - 172. Edificio y Entrada principal al Museo. (A.P.).

La historia del Museo Marítimo de Lisboa está profundamente ligada al rey Luis I de Portugal (1838-1889), considerado un entusiasta de los estudios oceanográficos. En 1863 el propio rey, comenzó a reunir una amplia colección de objetos relacionados con la historia marítima de Portugal, colección que fue ampliada durante las siguientes décadas, lo que culminó en la inauguración del museo en 1963 en su actual emplazamiento.

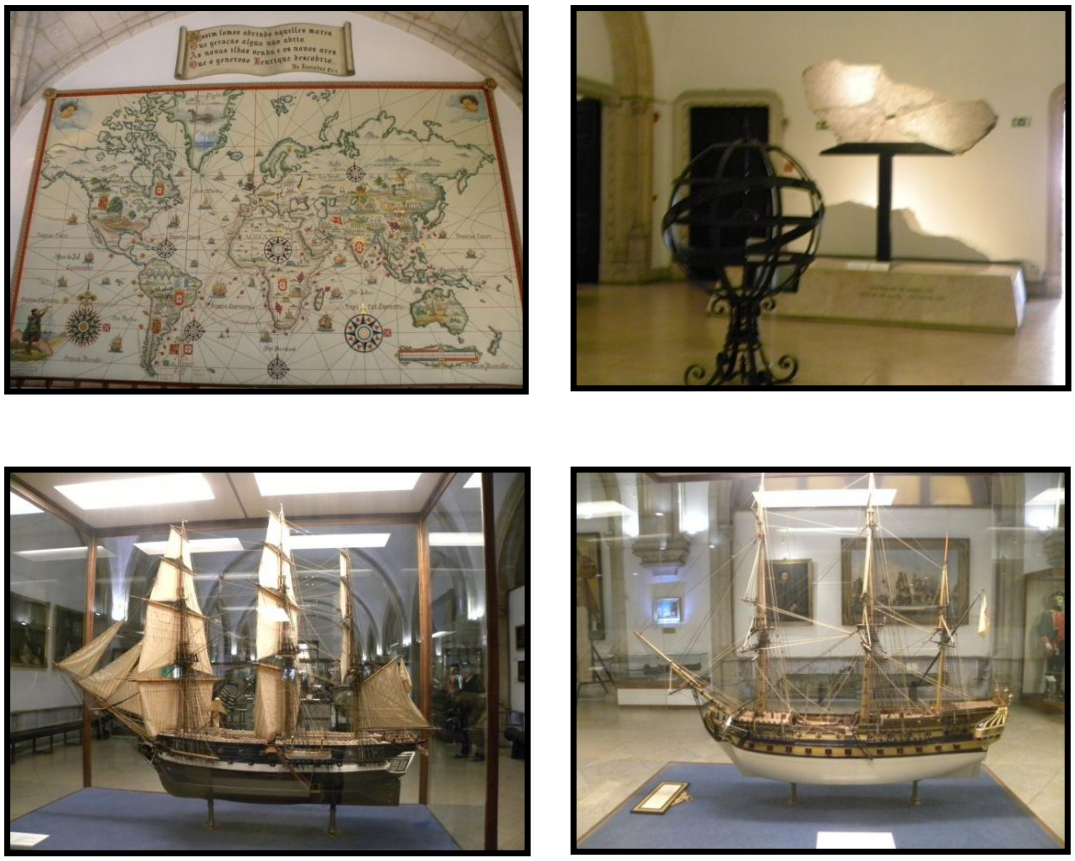
En cuanto a su ubicación, ocupa el sector oeste de las que fueron antiguamente las dependencias del Monasterio de los Jerónimos, junto al Museo Nacional de Arqueología. Más concretamente, se ubica en el histórico barrio de Belém, muy ligado a la expansión marítima portuguesa.

La entrada del Museo está coronada por dos altas torres, que nos permiten el acceso a una sala donde se encuentran algunas estatuas de los primeros descubridores de la historia de Portugal, que destacaron sobre todo por sus exploraciones en la costa africana. Es necesario mencionar la dedicada del **Infante don Enrique, o Enrique "el Navegante".**



Imagen 173. Estatua de D. Enrique el navegante.

La siguiente sala, es la denominada **"Sala de los Descubrimientos"**. Trata del período más glorioso de Portugal como potencia marítima, y la enorme contribución que su expansión significó al nacimiento del mundo moderno. En ella encontramos algunas estatuas de figuras notables de la historia de Portugal relacionadas con la expansión marítima, como la de los reyes Juan II y Manuel I, así como una gran cantidad de maquetas, instrumentos y mapas utilizados en la navegación. Son bastantes singulares los denominados *padrãos,* piezas religiosas que los exploradores colocaban en los lugares descubiertos de las naves, y que dan cuenta de la importancia de la religión en estos largos viajes, en un mar aún mitificado por la creencia de seres monstruosos en los fondos del mismo.



Imágenes 174 - 177. Sala de los Descubrimientos. (A.P.).

Las siguientes salas abarcan los siglos XVIII al XX, con alrededor de una centena de réplicas de naves, muchas de ellas utilizadas en combates navales importantes. Una de ellas rinde homenaje especial a **Henrique Maufroy** de Seixas, investigador que se dedicó a la reproducción a escala de una gran cantidad de naves que donó al museo antes de morir.





Imágenes 178 - 179. Sala de Henrique Maufroy (A. P.).

En otra de las salas se expone uno de los lujosos Camarines Reales del *Amelia IV*, un yate de 70 metros de eslora adquirido por los reyes Carlos y Amelia para estudios científicos y paseos reales, que ganó fama cuando fue utilizado por el rey Manuel II en su fuga al exilio en tiempos de la revolución.

Una pequeña sala, la Sala de Oriente, ilustra el encuentro de Portugal con el Extremo Oriente a través de objetos diversos pertenecientes a estas culturas.

La segunda planta del museo se ocupa de la marina en cuanto a actividad comercial, con las embarcaciones utilizadas para recreación, prácticamente exclusividad de las familias reales, cientos de astrolabios, mapas y globos del mundo, así como objetos artísticos traídos de la India.





Imágenes 180 - 181. Instrumentos de navegación. (A.P.).

Pero sin duda, a pesar de todas los interesantes objetos que se exponen en el Museo Marítimo de Lisboa, el espacio que más llama la atención es el gran **Pavilhão das Galeotas**, donde se exponen a tamaño natural muchos de los modelos a escala que se encuentran en las salas. Destacan el yate *Sirius*, embarcaciones fluviales a remo utilizadas por la realeza en el siglo XVIII, la "Barcaza Real" de María I de Portugal (1780) y el hidroplano *Santa Clara*, que cruzó por primera vez el Atlántico.








Imágenes 182 – 185. Modelos a escala del gran Pavilhão das Galeotas. (A.P.).

3.5.2.2.- Museo Naval de Cascais o Museu do mar Rei D. Carlos. (Portugal).



Imagen 186. Fachada principal del Museo Naval de Cascais. (A. P.).

Si tuviésemos que imaginar un único museo para Cascais, ese sería sin duda el Museo del Mar, por la fuerte relación de esta ciudad con el mar, la navegación y la pesca.

El Museo del Mar Rey D. Carlos se encuentra en el recinto de la antigua Sporting Club de Cascais, fundada en 1879 por el príncipe Carlos, futuro rey D. Carlos I. Durante varias décadas del siglo XX, el edificio, también conocido como Clube da Parada, fue el escenario de muchos eventos sociales, un lugar de ocio y diversión.

En continuo crecimiento y actualización permanente, el museo ha llevado a cabo recientemente una reformulación del discurso expositivo, adaptándolo a las expectativas y necesidades de los visitantes, así como a las audiencias más jóvenes. Esto se ha logrado a través de un lenguaje más dinámico e interactivo, utilizando las nuevas tecnologías, y creando mensajes adaptados a las preocupaciones sociales, culturales y científicas de la actualidad.

Con salas dedicadas a la Historia Natural, la Etnología y la Arqueología Submarina, el Museo posee un vasto acerbo de objetos relacionados con el mar, que incluye mapas antiguos, atuendos de pescadores de antaño, modelos de varias embarcaciones y tesoros recuperados de navíos naufragados a lo largo de la costa de Cascais y en la desembocadura del Tajo.

Su exposición permanente se distribuye de la siguiente forma:

a) Cascais y la Ruta de naufragios.

Los hallazgos excavados en los numerosos naufragios a lo largo de la costa de Cascais por los arqueólogos subacuáticos son testigos del paso del tiempo, desde la antigua Roma hasta nuestros días.

Esta galería se centra especialmente en los naufragios que se produjeron entre los siglos XVI y XVIII, y analiza cuestiones como: las condiciones de navegación, las prácticas comerciales, la piratería y el corso, y las condiciones de la vida a bordo, algunas de las cuales son esenciales para el estudio de las principales rutas de navegación de la Era Moderna.

Las condiciones climáticas extremas y los cambios impredecibles en los vientos y las corrientes eran un peligro importante para cruzar el Atlántico. Sin embargo, la

aproximación a la costa y la entrada en el Tajo constituían la mayor amenaza para el retorno de los buques al puerto de Lisboa, lo que exigía un vasto conocimiento de las mareas, las corrientes y los cambios de viento. El peligro se acentuaba por el comercio, pues estas naves se sobrecargaban con mercancía en su viaje de regreso, almacenándose de forma anárquica y sin ninguna preocupación por el equilibrio de la embarcación. La piratería y el corso también estuvieron en el origen de tantos naufragios. El peligro de quedarse en manos de piratas y corsarios al cruzar el Cabo de Roca y Cabo Raso era muy alto. Las batallas navales también eran casi inevitables, al igual que las pérdidas humanas y materiales. La calidad de la vida a bordo se veía afectada seriamente durante los viajes de vuelta. Antes de la salida de Lisboa, los barcos eran abastecidos con suministros, gastos pagados por la corona, con las provisiones que se consideraban necesarias para un viaje tan largo. Pero el viaje de vuelta, sin embargo, casi siempre se caracterizaba por el hambre, la enfermedad o la tragedia.

Los objetos expuestos son el resultado de la colaboración y el protocolo firmado entre el Ayuntamiento de Cascais y IGESPAR (Instituto de Gestión del Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico), y de las excavaciones dirigidas por equipos multidisciplinares.







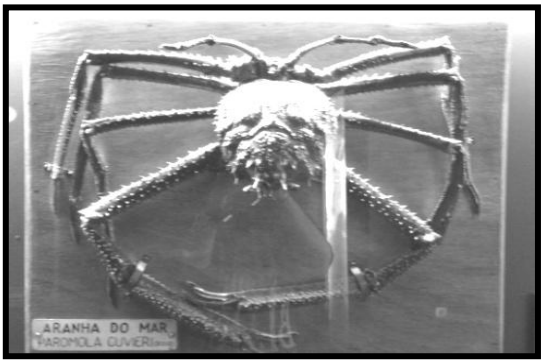
Imágenes 187 - 189. Sala Cascais y la ruta de naufragios. (A.P.).

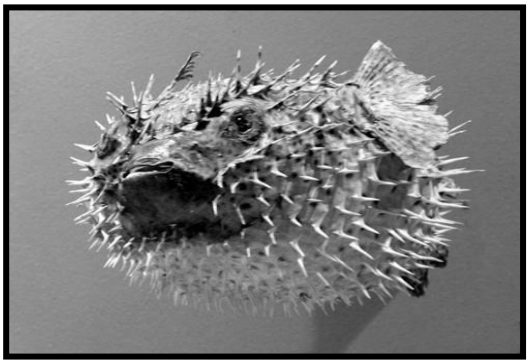
b) Biodiversidad marina.

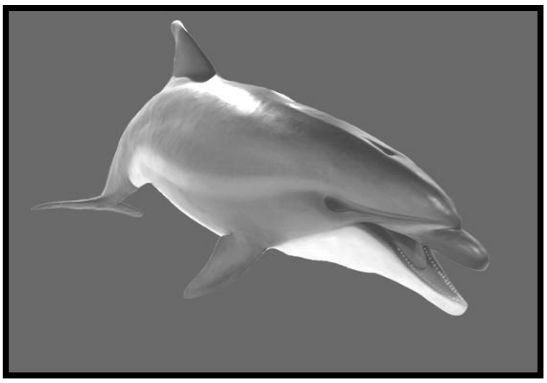
Las colecciones de historia natural incluyen miles de ejemplares distribuidos en el campo de la ictiología (peces), Mastozoología (Mamíferos marinos), Ornitología (aves marinas), Malacología (conchas), Herpetología (anfibios y reptiles marinos) y Paleontología (fósiles marinos).

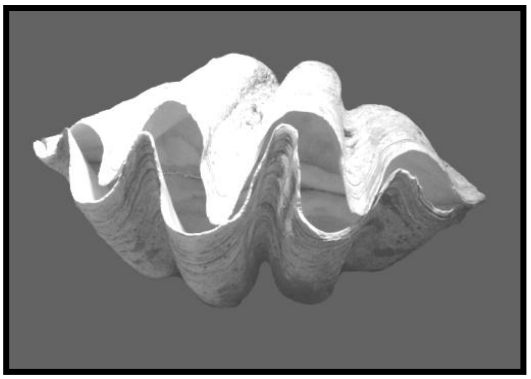
La gran mayoría de estos especímenes, son el resultado de los animales que quedaron varados en tierra en muchas zonas de la costa portuguesa, y también de la recolección y preservación de varios ejemplares de los estuarios del Tajo y Sado. Estas actividades se llevaron a cabo en su mayoría por el Museo en las primeras etapas de su existencia, cuando se daba prioridad al estudio del patrimonio natural de Cascais y su región.











Imágenes 190 - 194. Sala Biodiversidad Marina. (A.P.).

c) Gentes de las pesquerías.

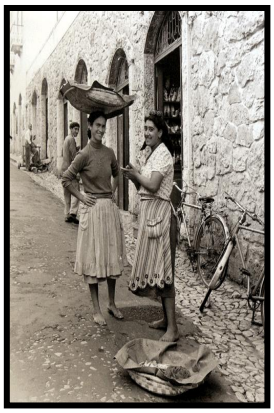
Parte de la misión del Mueso es la salvaguarda de la memoria de las tradiciones marineras de Cascais, para lo cual mantiene una estrecha relación con su entorno y sus comunidades.

La colección de etnografía marítima actualmente expuesta, hace relación a las prácticas y tradiciones de la comunidad pesquera, así como la vestimenta o la artesanía tradicional usada para la pesca. Todo ello se ilustra a través de imágenes del presente y pasado; audios y videos; material de archivo, como fotografías y documentos o con objetos producidos y utilizados por la comunidad pesquera, incluyendo los barcos de pesca tradicionales.

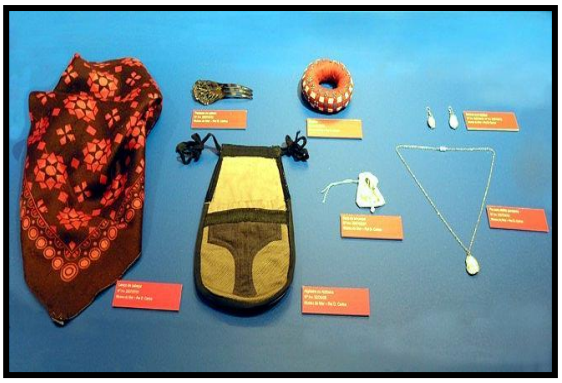










Imágenes 195 - 201. Sala Biodiversidad Marina. (A.P.).

d) Marinería y Navegación.

Esta sala se centra en los aspectos históricos y técnicos de la historia marítima portuguesa, utilizando como mecanismos: las fotografías y otros documentos gráficos, así como algunos elementos esenciales para la navegación o el rescate en el mar.

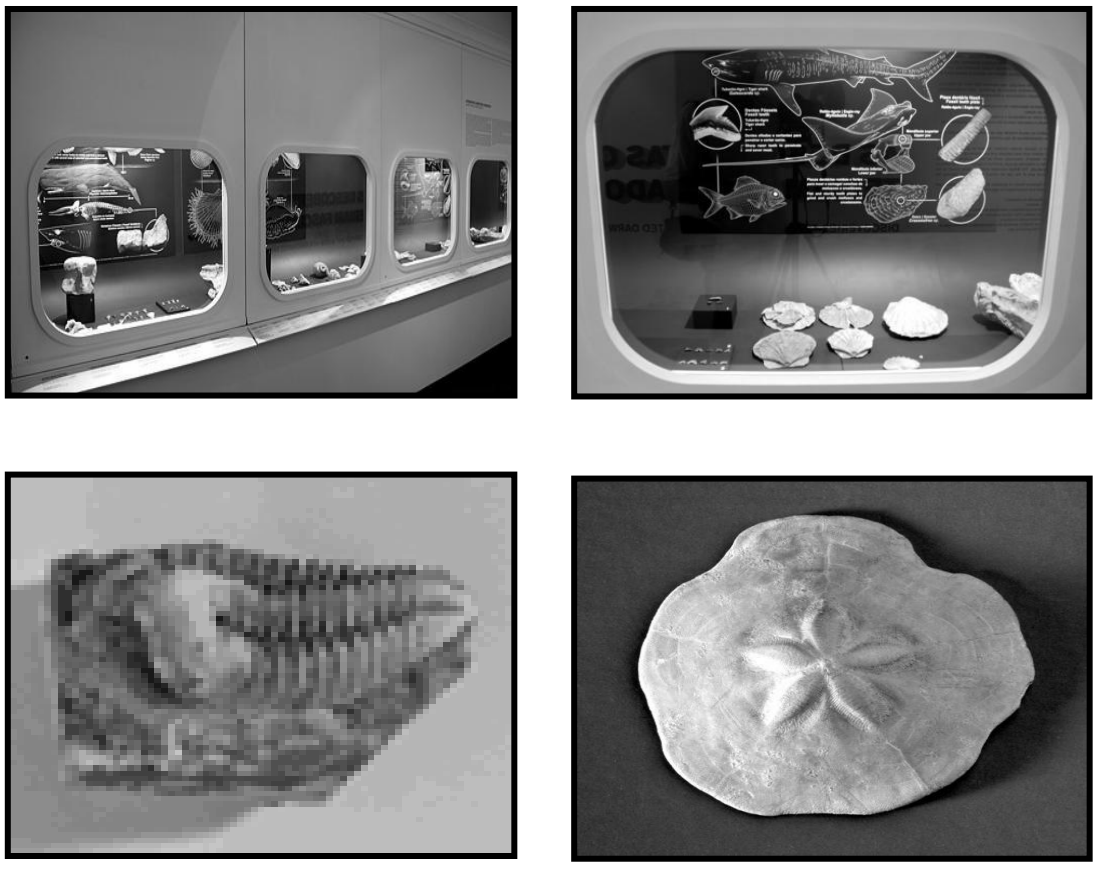



Imágenes. 202 y 203. Sala Marinería y Navegación. (A. P.).

Uno de los temas más importantes para la preservación de la memoria marítima de Cascais, es la vela, de ahí que mediante una presentación interactiva multimedia, se muestren algunas de las más famosas regatas y festividades de la costa, especialmente de la bahía de Cascais.

e) El mar y los orígenes de la vida.

La gran " aventura de la vida en la Tierra " se inició en el mar, donde los seres unicelulares adaptaron y evolucionaron hacia formas de vida más complejas. Dada la importancia de la figura de Charles Darwin, por su teoría de la Evolución de las especies, el Museo también le rinde tributo mediante esta sala. En ella se exhibe una valiosa colección de fósiles marinos de titularidad del museo, resultado de una las grandes extinciones y adaptaciones al medio que los seres vivos han sufrido por los cambios climáticos.



Imágenes 204 - 207. Sala el Mar y los orígenes de la vida. (A.P.).

Además de esta exposición permanente, el centro lleva a cabo exposiciones temporales de temática relacionada con el mundo del mar y las diferentes formas que el hombre ha utilizado para conocerlo y adentrarse en él.

El Museo cuenta con un **Departamento de Educación**, que tiene como objeto facilitar la comunicación entre el museo y su público, especialmente, grupos escolares. Lo hace a través de visitas, talleres, conferencias, obras de teatro, exposiciones, etc. Además de difundir cuestiones relacionadas con el patrimonio cultural, incluye temas ambientales de conservación de la vida marina, a través de recorridos temáticos y la elaboración de publicaciones educativas.

Un grupo de ciudadanos interesados en la promoción de la imagen del Museo, fundó en 1987 la **Asociación de Amigos del Museo el Rey D. Carlos**, manteniendo desde entonces una estrecha relación con la institución. Esta asociación es miembro de la **Federación de los Amigos de los Museos portugueses** (FAMP) y de la **Federación Mundial de Amigos de los Museos** (WWFM). Su principal objetivo es participar en el desarrollo de los acontecimientos culturales, científicos y sociales del museo, actuando como mediadora entre la comunidad científica y la sociedad en general.

El Museo también colabora en la realización de la **Carta Arqueológica de la costa de Cascais**.

La entrada al mismo es gratuita, uno de los factores que la mayoría del público visitante agradece, no obstante, no por ello está carente de críticas. La verdad que una vez dentro, te encuentras más cosas de las que esperabas, porque parece más pequeño desde fuera. No obstante, como la mayoría de museos sigue una escenografía antigua, basada en la exposición objetual, casi nada interactivo.

En la mayoría de museos que venimos analizando, considero que la figura del guía/intérprete es fundamental, pues no tiene nada que ver una visita en solitario con una guiada por un especialista en la materia. Se multiplican por mil los resultados obtenidos, sin embargo, no siempre existen recorridos guiados que favorecen a la interpretación del espacio y el mensaje que se quiere transmitir. Aunque hoy en día existen otras muchas alternativas para conseguir este tipo de lectura de forma individual, desde mi punto de vista, el factor humano representado por la figura del guía/ intérprete o el investigador a disposición del visitante, es fundamental en la interpretación de los museos o centros de interpretación del patrimonio.

3.5.2.3.- Museo Naval de Portimao (Portugal).



Imagen 208. Fachada Museo Naval de Portimao. (A.P.).

El museo de Portimao se encuentra en el Algarve portugués, ubicado en la antigua fábrica de conservas de pescado Hermanos Feu, fundada a principios del siglo XIX a orillas del río Arade, junto al club naval. Fue inaugurado en 2008 como un museo social, identitario y territorial de la zona. Es un enorme edificio de 5.000 m2, totalmente reformado, dedicado al patrimonio histórico, etnográfico e industrial de la ciudad.

Este proyecto surgió y se desarrolló en una región profundamente dominada, desde los años setenta, por el turismo, lo que provocó un nuevo modelo de planificación, especialmente a lo largo de la costa.

La posición atlántica de Portimao y la profunda conexión de sus habitantes con el territorio, llevó al desarrollo de una cultura marítima muy arraigada y continua, que se refleja en el valioso patrimonio industrial, naval, submarino, arqueológico, etnográfico, iconográfico e intangible que atesora.

El programa del museo se basa en los siguientes cuatro objetivos:

- Restaurar el patrimonio industrial e histórico.
- Reforzar los vínculos entre la ciudad y el río.
- Interpretar y fortalecer la identidad, historia y patrimonio de las comunidades locales.
- Aumentar el desarrollo cultural y crear nuevos públicos.

La **Exposición Permanente**, titulada "*Portimao, Territorio e Identidad*", es un autorretrato de la evolución histórica del territorio hasta los tiempos modernos y se divide en tres secciones:

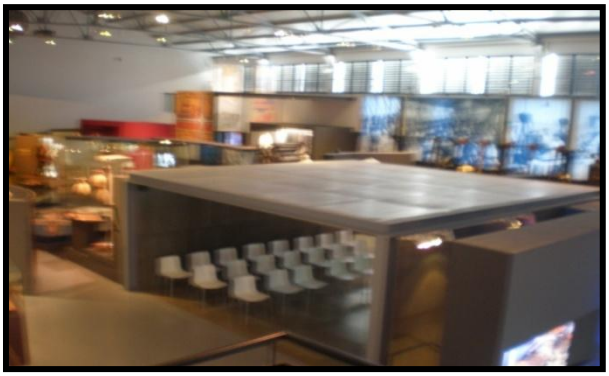


Imagen 209. Disposición interna del Museo. (A.P.).

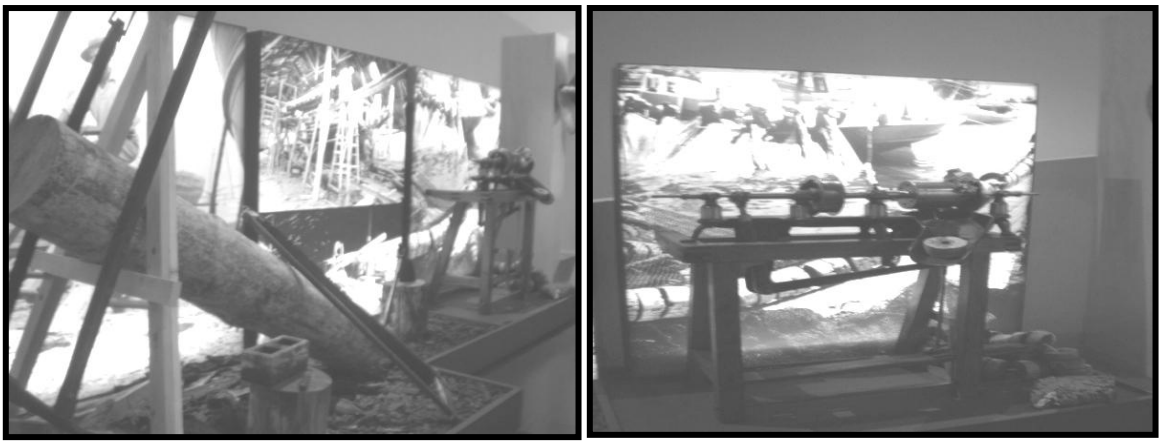
a) "El origen y el destino de una comunidad".

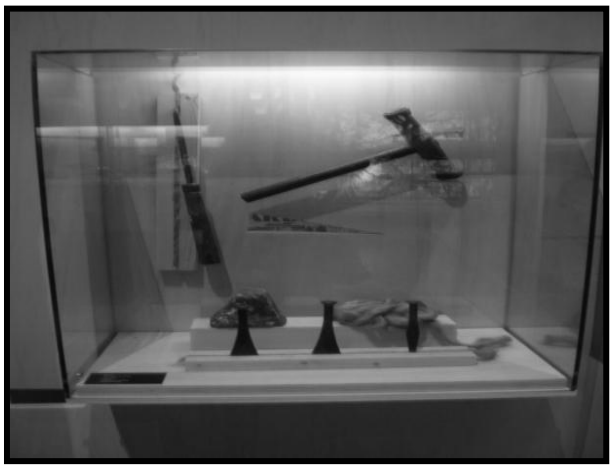
En ella se exhiben las diferentes culturas que se asentaron en el territorio y de los recursos naturales que se sirvieron desde la prehistoria, pasando por la ocupación romana e islámica hasta llegar a nuestros días. El río Arade fue muy importante en el desarrollo de la ciudad, ya que fue navegable durante muchos años y sirvió para el transporte de mercancías entre el interior del Algarve y la costa.



Imagen 210. Sala "El origen y el destino de una comunidad". (A. P.).

También es de destacar algunas de las actividades más representativas de la vida social, cultural y económica de Portimao en el siglo XX, y la transformación de una sociedad rural en una industrial, que nos da testimonio de cómo se realizaba en Portimao la construcción de barcos de madera y nos habla de cómo la agricultura fue la principal forma de vida de la región antes de que se desarrollara la industria conservera de pescado, la gran fuente de recursos de una región que no era especialmente rica durante la primera mitad del siglo XX.





Imágenes 211 - 213. Sala "El origen y el destino de una comunidad". (A. P.).

b) "La vida industrial y el desafío del mar".

Su principal objetivo es representar el pasado de la industria conservera de pescado y su conexión con el mar y el río, así como rememorar el papel que jugaron aquellos hombres y mujeres en la actividad económica más importante de la región.

Todo el proceso de manipulación, producción, empaquetado y promoción del pescado en conserva, así como la presencia de los trabajadores permite al público observar y escuchar los testimonios acerca de su vida durante el período industrial de Portimao. El paseo empieza con un documental en blanco y negro de los años 30 del siglo pasado, que

lleva por título "*O jogo da sardinha"* (El juego de la sardina) en el que se describe paso a paso el proceso de fabricación de las conservas de sardinas, desde su pesca, hasta que la lata sale de la fábrica.

Más adelante se pueden ver imágenes originales de cómo se pescaba la sardina, cómo llegaba a puerto, cómo se subastaba y cómo llegaba a la fábrica, también las actividades de los diversos operarios, tanto de los que fabricaban las latas, como de los que preparaban y enlataban el pescado.













Imágenes 214 – 223. Sala "La vida industrial y el desafío del mar". (A.P.).

c) "Bajo las aguas".

Situado en la antigua cisterna subterránea de la fábrica, por debajo de la exposición principal, donde se recogían las aguas de lluvia, los visitantes se sumergen simbólicamente y pueden ver películas sobre la fauna y flora marina de la costa y el lecho del río de Portimao.

Una de las colecciones más llamativas es la de arqueología subacuática.





Imágenes 224 - 225. Sala "Bajo las aguas". (A.P.).

El edificio dispone además de dos salas de exposiciones temporales, que a menudo son el resultado del trabajo en red con otros museos e instituciones; un auditorio de usos múltiples, para conferencias, conciertos, cine, etc.; y el centro de documentación del archivo histórico de la ciudad.

Igualmente, cuenta con Servicios Educativos para servir de intérpretes a la comunidad escolar, y donde a través de juegos de rol tratan de acercar las historias mostradas en el museo.

3.5.2.4.- Vassa Museo (Estocolmo).



Imagen 226. Vassa Museo. (A.E.).

Con más del 98 % de su estructura original y sus cientos de esculturas talladas, el ***Vasa*** es uno de los monumentos turísticos más visitados del mundo. El barco se expone en un museo construido en Estocolmo expresamente para ello, que también alberga exposiciones y la proyección de un video en dieciséis idiomas distintos.

Todo comenzó el 10 de agosto de 1628, cuando un gran buque de guerra zarpó desde el puerto de Estocolmo. Era el recién construido Vasa, bautizado así por la dinastía gobernante, los Vasa. Dicho buque se construyó en Estocolmo bajo la supervisión del constructor naval holandés Henrik Hybertsson y por orden de Gustavo Adolfo II Vasa con el objeto de ser el mayor y mejor buque de guerra jamás construido por la armada sueca. Lo ayudaron en la tarea un equipo compuesto por cuatrocientas personas, entre: carpinteros, ensambladores, escultores, pintores, vidrieros, maestros veleros, herreros y otros muchos artesanos.

Como parte de la flota sueca, estaba destinado a participar en las batallas políticas que se lidiaban entre Suecia y Rusia, Dinamarca, y sobre todo con Polonia, gobernada por

Segismundo III Vasa, primo de Gustavo Adolfo II y con el que mantenían una ardua guerra por los territorios escandinavos.

El Vasa medía 52 metros desde la punta del palo mayor a la quilla y tenía 69 metros de eslora. Contaba con tres palos que podían sostener hasta diez velas y pesaba un total de 1200 toneladas. Su tripulación estaba compuesta por 145 marineros y 300 soldados - hombres[100].

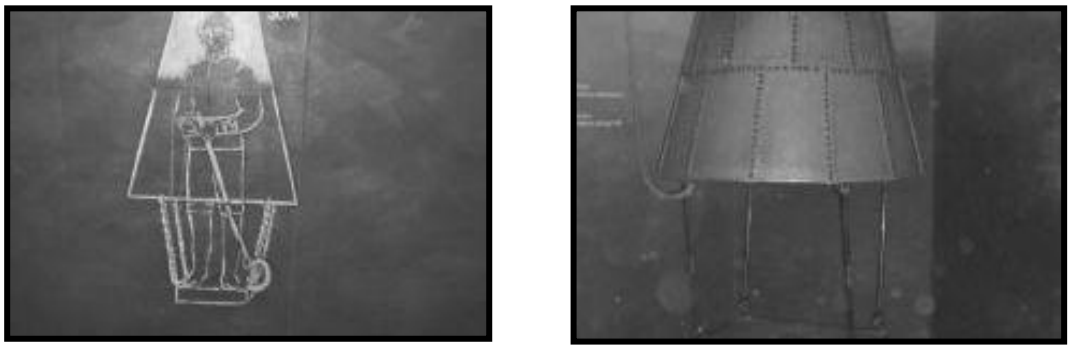
El Vassa fue diseñado como una nave de guerra y, por lo tanto, concebido para aguantar tanto los embates enemigos como las tormentas. Pero una vez habían empezado los trabajos de construcción del Vassa, el rey solicitó una fila extra de cañones a bordo del barco, por lo que los planos tuvieron que modificarse sobre la marcha. Para solucionar el problema, los constructores hicieron una superestructura con dos cubiertas para cañones. Para compensar la inestabilidad que podía generar el exceso de peso en la parte superior, llenaron a modo de lastre el fondo del barco con 120 toneladas de piedras. Sin embargo, no fueron suficientes para evitar que el que iba a ser el barco más poderoso jamás construido, se hundiera irremediablemente.

Apenas trescientos metros después de haber dejado tierra, una fuerte ráfaga de viento hizo que el barco se escorase y que comenzara a entrar agua por las portas de los cañones. En poco tiempo, el barco que era el orgullo de la nación se precipitó al fondo del mar y, junto con él, más de treinta de los doscientos tripulantes que llevaba a bordo.

[100] (no a bordo cuando el hundimiento del buque). 30 de las aproximadamente 150 personas que estaban a bordo cuando el hundimiento del buque se cree que murió en el desastre. Después de la operación de salvamento en 1961 se han encontrado huesos de al menos 16 personas.

Nada más producirse el hundimiento, comenzó a buscarse un culpable. El primero en ser detenido e interrogado fue el capitán Söfring Hanson, a quien se le preguntó si los marineros estaban bebidos o si los cañones no estaban debidamente amarrados. Él se defendió explicando que antes de la partida hizo correr a treinta de sus hombres alrededor del barco para corroborar la inestabilidad del mismo, pero después de tres vueltas tuvieron que parar porque vieron peligrar la integridad del barco. Después se interrogó tanto al maestro constructor como a uno de los arrendatarios de los astilleros, quienes afirmaron que el barco fue construido de acuerdo a las medidas aprobadas por el Rey. Al final del proceso, se concluyó con que no hubo culpables, sino una serie de desafortunados sucesos.

Tan sólo unas décadas después, en los años 60 del siglo XVII, un sueco llamado Hans Albrecht von Treileben logró llegar hasta la nave hundida. Para sumergirse utilizó una campana de buzo que creaba en el interior una cámara de aire que era la reserva del buceador. A pesar de casi la total oscuridad a 30 metros de profundidad y de los métodos rudimentarios con los que contaban, consiguió rescatar 61 cañones de más de una tonelada cada uno.



Imágenes 227 - 228. Campana de buzo de Hans Albrecht von Treileben. (A.E.).



Imagen 229. Cañón recuperado del Vassa. (A.E.).

Pero no sería hasta 1956 cuando un ingeniero civil, Anders Franzén, logró dar con la localización concreta del barco tras tres veranos intentándolo. Sumergiendo una sonda que cortaba madera, consiguió sacar a la superficie, tablones de madera de roble oscuros, con los que sabía que había sido construido el Vasa. Gracias a la baja concentración de sal en el Mar Báltico y a la casi ausencia de moluscos, Teredo navalis, los restos del navío se hallaban en buenas condiciones.

Como no se podía sacar el barco así como así, hicieron túneles bajo la nave con un potente chorro de agua y pasaron por ellos unos cables que iban sujetos a grúas en la superficie. Tras dieciocho etapas, consiguieron llevar el navío hasta aguas menos profundas y ubicarlo junto a la isla de Kastelholmen. Así, el 24 de abril de 1961, el Vasa volvió a la superficie tras 333 años en las profundidades del mar.

Temporalmente, se alojó en una estructura que llamaron Vasavarvet. Pero su exposición al aire de la superficie planteó serios problemas de conservación, ya que el cambio de medio suponía un impacto muy brusco para el navío. No se pueden dejar sin tratar restos de madera que han permanecido sumergidos en agua durante tanto tiempo, pues la madera acaba fragmentándose. Al principio se roció el buque con agua mientras los expertos dilucidaban la mejor manera de conservarlo. Después se roció durante 17 años con polietileno glicol, un producto ceroso soluble en agua, que penetra lentamente en la madera y reemplaza al agua, y se dejó secar durante 9 años.

Las diferentes partes del barco están unidas por casi 5000 pernos de hierro, algunos de los cuales miden hasta 2 metros de largo. Uno de los mayores problemas con estos pernos es la oxidación que han sufrido, lo que ha originado una serie de reacciones químicas, principalmente la formación de ácido sulfúrico que ataca a la estructura de la madera y pone en riesgo la conservación de la misma. Sin embargo, se están llevando a cabo estudios para sustituir los pernos actuales de hierro por unos nuevos de acero inoxidable y evitar así la degradación. El trabajo comenzó en 2011 y consideran que podrán cambiar en torno a 1000 pernos por año, ya que se trata de un trabajo muy laborioso. Igualmente ocurre con la mayor parte de piezas y objetos recuperados, más de 40.000, que requieren de un lento y largo proceso de recuperación para que no se pierdan.

En 1981, el gobierno sueco decidió construir un museo permanente en el que albergar el Vasa, y en el año 1988 el barco fue remolcado desde Kastellholmen hasta el dique seco que habían inundado bajo el nuevo edificio, situado en la isla de Djurgården. El 15 de junio de 1990 el museo fue oficialmente inaugurado, convirtiéndose desde entonces en el más visitado de toda Escandinavia, y gran parte de Europa, en torno a 1.000.000 de visitantes anuales.







Imágenes 230 - 232. Exterior e interior del Museo. (A.E.).

Gracias a las nuevas técnicas de investigación y a los análisis que se realizaron en la década de los noventa a las esculturas y a algunas partes del casco del barco, podemos saber qué colores poseía el *Vasa*. Gran parte de él estaba pintado con un fuerte color rojo bermellón, símbolo de la realeza sueca desde la Edad Media. Las 1.200 esculturas estaban pintadas en gran parte en dorado, pero también en blanco, verde, violeta y azul índico, mientras que el escudo real estaba forrado de láminas de oro.



Imágenes 233 y 234. Esculturas del casco. (A.E.).

Cuando el barco se hundió, todo en él quedó detenido hasta 1961. Aparte de los más de treinta cuerpos que se hundieron con el *Vasa*, cuyas cabezas también se han reproducido gracias a estudios de ADN realizados, se recuperaron fragmentos de toda una vida: maletas,

recipientes para la comida, zapatos, sombreros, etc. Por supuesto, se hallaron miles de aparejos del buque así como las seis velas que se encontraban recogidas en el momento del desastre que, pesar de su fragilidad, pudieron ser conservadas y exhibidas.

La exposición permanente del museo se sitúa en torno al buque, repartida entre varias plantas, lo que posibilita también la contemplación de este magnífico barco desde diferentes alturas.











Imágenes 235 – 239. Exposición Permanente. (A.E.).

Entre los servicios que ofrece el museo, encontramos visitas guiadas en varios idiomas, en lenguaje de signos, sistema Braille y a través de audio guías si se quieren realizar de forma independiente.

También cuenta con un video de 17 minutos de duración que se proyecta cada hora en varios idiomas. Su contenido narra desde la construcción del buque en el astillero hasta su hundimiento, así como la vida en Estocolmo en el año 1600 la reflotación del buque desde las profundidades del Báltico hasta que fue ubicado en el nuevo museo, o imágenes de archivo nunca antes vistas.

En relación a las nuevas tecnologías, también es posible descargarse la visita a través de las **audio guías en MP3**, lo que posibilita escucharla cuantas veces se quiera. E incluso realizar una vista a través de **Skype**. Estas visitas se organizan para grupos escolares con la mediación de un educador, duran alrededor de 20 minutos y son gratis. Ésta es una alternativa muy curiosa para acercar el museo a todos los públicos, incluso a aquellos visitantes que les resulte imposible ir hasta allí.

Pero además cuenta con infinidad de propuestas destinadas a los grupos escolares para trabajar con ellos en el mismo museo o en la escuela. Por ejemplo, **“la maleta del**

contramaestre". Consiste en una maleta tipo años 60 del siglo XVII, cuando tuvo lugar el naufragio, que contiene elementos que cualquier tripulante podía llevar en ella. Esta maleta es prestada por el centro a los colegios para que los profesores junto con los alumnos puedan reconstruir la historia y hacerse una idea de cómo era la vida en aquel entonces.

3.5.3.- Museos Internacionales.

En el contexto internacional vamos a destacar los siguientes:

3.5.3.1.- Museo Marítimo de Haifa (Israel).







Imágenes 240 – 242. Fachada y exterior Museo Marítimo de Haifa, Israel. (A. P.).

El Museo Marítimo Nacional Israelí es un museo marítimo y arqueológico situado en Haifa, Israel. Fue fundado en 1953, y está basado en la colección privada de su fundador y primer director, Aryeh Ben-Eli. En 1972, se trasladó a su sede actual, cerca de la playa del norte del Monte Carmelo, entre los barrios Stella Maris y Bat Galim.



Imagen 243. Escultura de Aryeh Ben-Eli, fundador y primer director del museo. (A.P.).

El Museo está dedicado a la historia marítima del Mediterráneo, el Mar Rojo y el Nilo, y la colección presenta cinco mil años de historia marítima. Cuenta con tres plantas. La planta baja contiene las galerías de exposiciones temporales, un auditorio, biblioteca, oficinas y salas de investigación, mientras que en la primera planta y en el sótano se encuentra la exposición permanente.

Ésta está organizada de forma cronológica y está dividida en varias secciones que muestran la relación del hombre y el mar a lo largo de todas las generaciones: Arqueología Subacuática; arte de navegar; mitología marítima; anclas antiguas; monedas greco-romanas; instrumentos científicos; vasijas de almacenamiento para el comercio marítimo; el Mar Mediterráneo, sus puertos e islas; cartografía y grabados; batallas marítimas y construcción naval.



Imagen 244. Espolón de bronce barco de guerra griego (400 – 130 a. de C.). (A.P.).

La colección del museo es una de las mayores colecciones de arqueología en el país, la cual podemos dividirla en diferentes secciones:

- La **colección de maquetas** de barcos antiguos, que incluye modelos cuya construcción se basó en fuentes históricas y literarias, en relieves escultóricos y murales conservados en palacios y tumbas. En estos modelos se puede apreciar la evolución de los buques comerciales y de guerra de Grecia y Roma, las dos potencias marítimas del mundo antiguo, junto con los barcos de la época de Bizancio, la Edad Media, la Era de los descubrimientos y la Edad Moderna.



Imagen 245. Mercante judío (S. III a. de C.).

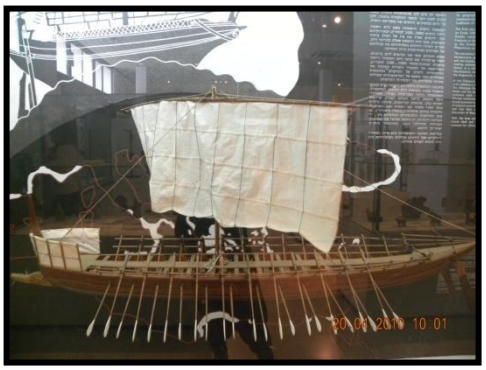


Imagen 246. Birreme griego (S. V a. de C.).

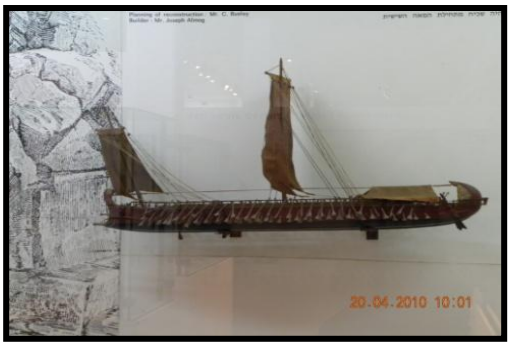


Imagen 247. Trirreme ateniense (S. V a. de C.).

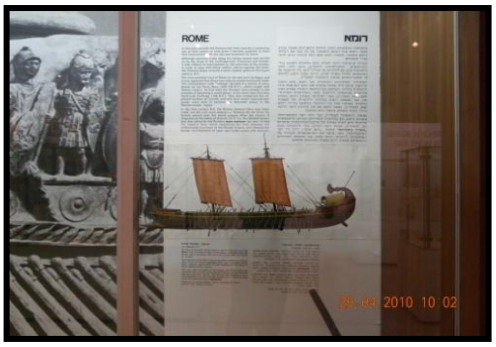


Imagen 248. Liburna romana (S. I a. de C.).



Imagen 249. Barco del grano romano (S. I d. de C.).



Imagen 250. Barco vikingo (S. IX).

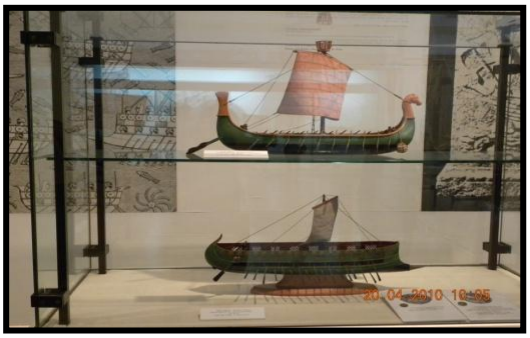


Imagen 251. Barcos Fenicios (S. VII a. de C.).



Imagen 252. Nave del S. XVI.



Imagen 253. Nave mercante Mediterráneo (S. XV)



Imagen 254. Carabela portuguesa (S. XV)



Imagen 255. Carabela Niña (S. XV).



Imagen 256. Nao Santa María (S. XV).

- La **colección numismática** contiene más de mil monedas decoradas con temas náuticos, como barcos, anclas, puertos, dioses paganos, peces o conchas. Además también encontramos medallas y medallones conmemorativos de acontecimientos significativos de la historia marítima, desde el Renacimiento hasta la actualidad.

- La **colección mitológica** incluye estatuas de bronce y arcilla de dioses paganos, siendo las más destacadas las de Afrodita y Poseidón. Las estatuillas junto con los monstruos marinos y peces adornan candelabros de barro; mosaicos y mapas, lo que refleja su creencia en las grandes potencias del mar.

- La **colección de instrumentos científicos** cuenta con instrumentos de navegación desde el siglo XV en adelante: astrolabios, brújulas, telescopios, relojes de arena e instrumentos de medición, y algunos realizados en China durante el siglo I a. de C.









Imágenes 257 – 260. Instrumentos náuticos. (A. P.).

- La **colección de vasijas** de almacenamiento para el comercio marítimo incluye una amplia gama de artefactos de arcilla que fueron extraídos del agua, y representan la importante trayectoria que tuvo el comercio marítimo en la cuenca oriental del Mediterráneo durante más de tres mil años.





Imagen 261. Hornillo de cocina. **Imagen 262. Brasero para preparar comida a bordo.**

- La **colección de Cartografía y Grabados**, contiene más de 3.500 mapas y grabados. Es una muestra de la Edad de Oro de la Cartografía en la Época de los Descubrimientos, cuando los mapas comenzaron a ser más precisos y comenzó a tener relevancia el color. También incluye unos mapas únicos de Tierra Santa.



Imagen 263. Manuscrito de viajes a la Meca (S. XVII-XVIII).



Imagen 264. Manuscrito de Viajes y Astrología (S. XVII-XVIII).

Además de las exposiciones permanentes, el museo realiza exposiciones temporales de sus colecciones y de artistas locales e internacionales sobre el mar.

Respecto a sus programas, el **Departamento de Educación** es el mediador entre el Museo y sus visitantes. Se encarga de realizar visitas guiadas a las exposiciones permanentes y temporales, así como de ofrecer actividades para las familias y para el público en general.

El **Taller de Marina del Instituto León Recanati** para Estudios Marítimos, afiliado a la Universidad de Haifa se encuentra en el museo, que ofrece buceo profesional y servicios de topografía para la investigación de campo realizado en el instituto.

El Museo también cuenta con una **Asociación de Amigos del Museo** de Haifa, creado en 1983 por un grupo de ciudadanos entusiastas por el Patrimonio Marítimo. Sus miembros colaboran con el museo en muchas de sus actividades y también como voluntarios en los recorridos guiados por el mismo.

3.5.3.2.- Australian National Maritime Museum (Sydney, Australia).

Australia es un territorio que desde sus orígenes está estrechamente relacionado con el mar a través del comercio, la exploración, la inmigración, la aventura, el deporte y/o el juego. De ahí que los océanos y ríos que lo circunda hayan influido tanto en su desarrollo.

Por ello, el mejor representante de su idiosincrasia es el **Australian National Maritime Museum**, pues exhibe una muestra de su pasado y su presente a través de artefactos impresionantes, exposiciones permanentes y temporales de última generación, actividades divertidas y de investigación para todos los públicos, e incluso barcos que te trasladan a otras épocas históricas.



Imagen 265. Vista general del Museo. (A. P.).



Imágenes 266. Vista del Museo con Sydney de fondo. (A.P.).

Su **Exposición Permanente** está dividida en varias salas que recorren el interior del Museo:

a) Galería USA. "Una historia compartida en el mar".





Imágenes 267 – 268. Galería USA. (A. P.).

Es el regalo de América a Australia en su bicentenario en 1968, y representa más de 200 años de patrimonio marítimo compartido.

Todo comenzó cuando tres tripulantes americanos del Endeavour de James Cook llegaron a las costas de Australia en 1770. Ése fue el comienzo de una relación marítima que ha crecido y se ha fortalecido a lo largo de los siglos. Muestra de ello son los siguientes ejemplos:

- El primer buque de comercio exterior en llegar al puerto de Jackson fue estadounidense. El Gobernador Arthur Philip compró toda su carne de vacuno y todo su ron para mantener a una población hambrienta.

- Balleneros norteamericanos y comerciantes frecuentan las costas australianas desde el siglo XIX.

- En la década de 1840, los australianos viajaron a California por la fiebre del oro, y una década más tarde los americanos fueron a Australia por los mismos motivos.

- En 1908 una flota de la Armada de EEUU llega a Melbourne y Albany.

- Durante la II Guerra Mundial, la Guerra de Vietnam y otros conflictos posteriores, las dos marinas lucharon juntas.

Por todo ello, estos fabulosos paralelismos e intercambios entre Australia y Estados Unidos se celebran en la exposición “Una historia compartida en el mar”. La galería fue inaugurada por el Presidente George Bush (padre).

b) Navegantes. Definiendo Australia.

Los navegantes europeos llegaron entre el siglo XVII y XIX en busca de conocimiento, nuevas tierras y comercio. Las grandes extensiones de tierra del Sur fueron llamadas en un principio Nueva Holanda y finalmente Australia.

Al entrar en esta exposición hay que mirar hacia el techo, pues en él podemos apreciar una muestra de las constelaciones del hemisferio norte y del sur, que en su día ayudaron a los navegantes para guiarlos hasta Australia.



Imagen 269. Representación del cielo. (A.P.).

En ella se muestra la historia de los primeros navegantes que tuvieron contacto con Asia: holandeses, franceses, británicos, todo a través de mapas, pinturas, instrumentos, etc.



Imágenes 270 – 273. Instrumentos, mapas, documentos de los primeros navegantes. (A.P.).

En ella también podemos encontrar una de las piezas más antiguas del museo: el globo celeste del holandés Willem Blaeu que data de 1602, y el primer globo en mostrar las constelaciones del Hemisferio Sur.



Imagen 274. Globo celeste de Willem Blaeu (1602). (A.P.).

c) Primeros habitantes.

Los aborígenes de las diversas culturas de Australia y las comunidades isleñas del Estrecho de Torres, comparten rasgos en común por su fuerte conexión con la tierra y el mar. De ahí que esta exposición nos traslade hacia un viaje a Tasmania, al extremo norte de Queensland y al estrecho de Torres, por su conexión en el arte y adornos.

Entre los objetos podemos encontrar: ataúdes, esculturas ceremoniales y obras tejidas a mano, delicados trabajos con las conchas, tocados espectaculares, adornos corporales, etc., así como una serie de pinturas que explican la base espiritual y jurídica de estos pueblos.

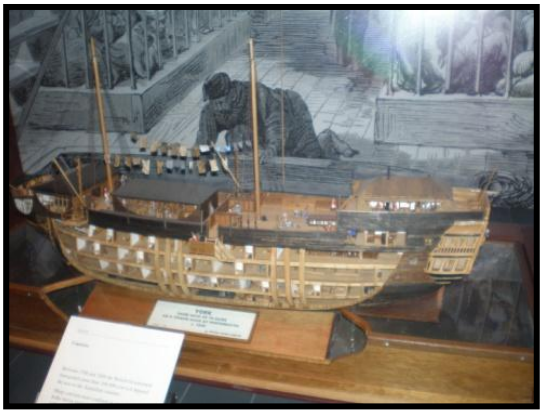


Imagen 275. Arte y adornos aborígenes. (A. P.).

d) Pasajeros. El largo viaje por el mar.

Millones de personas cruzaron los mares para construir nuevos hogares en Australia: convictos y colonizadores navegando, emigrantes en trasatlánticos y, más recientemente, refugiados en pateras. La mayoría de los australianos tienen al menos un familiar que viajó por mar para establecerse allí, de ahí que el viaje por mar tenga tanta importancia en sus vidas.





Imágenes 276 – 277. Objetos y representaciones de la Sala Pasajeros. (A. P.).

En esta exposición podemos encontrar objetos que evocan todas esas épocas y navegaciones, como: diarios, ropa, recuerdos, botiquines de los barcos, juegos de niños, etc. Así como locuciones de muchos de esos pasajeros. La pieza central de la exposición es un modelo a gran escala del trasatlántico RMS Orcades de 1937 que trajo emigrantes a Australia.







Imágenes 278 – 281. Objetos y recuerdos de los pasajeros. (A. P.).

e) Comercio. El trabajo marítimo.

Australia, la isla continente, ha dependido siempre del mar, prosperando con el desarrollo de los puertos, ballenando, pescando y transportando.



Imagen 282. Balleneros. (A.P.).

f) Marcas de agua – la aventura, el deporte y el juego -.

Los australianos aman los entretenimientos en el agua, como viajeros, marinos, nadadores o simples espectadores.

En la parte alta del museo, podemos encontrar el yate más conocido de Australia, My First Lady, de Kay Cottee, la primera mujer que dio la vuelta al mundo en solitario; o el Britania, un bote clásico de 18 pies construido en 1919; o un barco construido con latas de cerveza.



Imágenes 283 – 285. Barco My First Lady de Kay Cottee (A. P.).

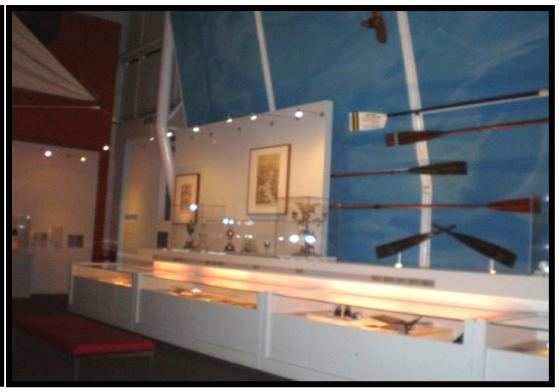


Imagen 286. Barco construido con latas de cerveza. (A.P.).

Pero también podemos encontrar colecciones de trajes de baño desde 1900 a 1930 y trajes de baño olímpicos, tablas de surf, juguetes de playa, etc. Así como embarcaciones de remo, como la que ganó la medalla de oro en los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992, o el barco más rápido del mundo que desde hace 30 años mantiene su record de velocidad.



Imágenes 287. Colección de trajes de baño. (A.P.).

Imágenes 288 – 289. Embarcaciones de remo. (A.P.).



Imagen 290. Embarcación que ganó la medalla de oro en los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992. (A.P.).

g) La Marina.



Imagen 291. Simulación del periscopio de un submarino. (A.P.).

La Marina Australiana se estableció en 1911, y ha servido a todo el mundo. Hoy en día lleva a cabo una gran variedad de trabajos, patrullando una gran línea de costa y manteniendo aliados internacionales. La exposición de la Armada exhibe cómo la Marina Real Australiana opera en tierra, aire y bajo el mar, tanto en guerra como durante la paz. Y lo hace a través de historias reales de personas que vivieron esas tragedias o esos triunfos. Y mediante objetos, armas y vehículos que fueron partícipes en los mismos. Desde un helicóptero de rescate a un mascarón de proa del Almirante Nelson, la exposición está llena de detalles.



Imagen 292. Helicóptero de la Armada. (A.P.).

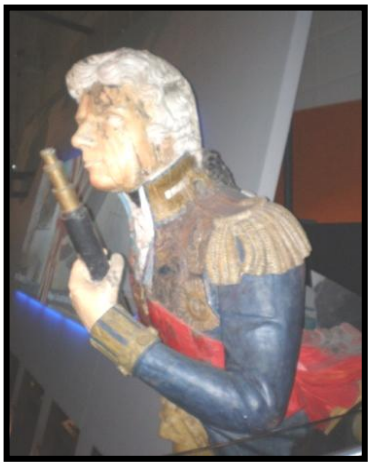


Imagen 293. Mascarón de proa del Almirante Nelson. (A.P.).

En el **Paseo Marítimo exterior** podemos encontrar:

- El **Faro del Cabo Bowling Green**.




Imágenes 294 – 295. Faro del Cabo Bowling Green. (A.P.).

En torno a 1874, muchos barcos habían encallado en el Cabo Bowling Green, de ahí que este bajo de arena al sur de Townsville, Queensland, necesitara un faro para ayudar en la navegación a los buques que se dirigían hacia los puertos del norte de Queensland.

El faro fue construido a partir de maderas resistentes locales y revestido con planchas de hierro importado desde Gran Bretaña.

En 1987 fue sustituido por una torre moderna y en 1994 fue transportado hasta el museo para erigirse en su muelle norte.

- **Pequeñas embarcaciones de la flota histórica**:

Los muelles del Museo Marítimo de Sydney albergan una historia viva con todos estos barcos. Algunos son viejos, otros se han unido al museo al final de su vida laboral, pero todos tienen historias fascinantes que contar.

- El buque más antiguo del museo es un raro ejemplo de yate de carreras, fuertemente lastrado. Fue construido en Auckland para competir en regatas de Australia en 1888 y 1889. Es un recordatorio histórico de las relaciones y rivalidad en la navegación entre Australia y Nueva Zelanda.

  Akarana ganó en 1.889 la regata aniversario con un primer premio de 20 libras y tres botellas de Champagne Moet & Chandon. Se quedó en Sydney durante los próximos 100 años, y luego fue reconstruido en Nueva Zelanda quien se lo presentó a Australia como regalo en su bicentenario. En 1997, el museo restauró el *Akarana* como en el siglo XIX.



Imagen296. Akarana, yate de carreras de 1888. (A. P.).

- Los barcos faros flotantes ayudan a la navegación y advierten a los barcos de los peligros en el mar. Se anclan donde una luz permanente no se puede instalar y funcionan durante meses. Concretamente el **Carpentaria** era uno de los cuatro faros tripulados construido en el arsenal de Sydney, entre 1916-17. Se retiró en 1985 tras una colisión con un buque contenedor en el estrecho de Bass, donde casi envía al buque al fondo.

- El ***Thistle*** es el más pequeño de la flota del museo. Éstos eran barcos de pesca de aparejo que se desarrolló en Australia por sus condiciones locales. La embarcación se ha restaurado y reconstruido según sus especificaciones originales por un especialista en este tipo de barcos.





Imagen 297. CLS 4 Carpentaria, faro flotante (1917). (A.P.).
Imagen 298. Thistle (1903). (A.P.).

- Construido en Broome para la perlera ***John Louis*** es una de las últimas embarcaciones de faena de vela construida en Australia. En el siglo XX, Australia suministraba el 75% de cáscara de la perla en el mundo.

- ***Tu Do*** llegó a Darwin el 21 de noviembre 1977 con 31 refugiados vietnamitas hacinados a bordo. Las esperanzas de una vida mejor en Australia, se hizo eco en el nombre del buque, que significa "libertad". Los primeros 'boat people' huyeron de la agitación de Vietnam del Sur en simples embarcaciones de pesca costera, a menudo inadecuadas para un largo viaje por mar. Los pasajeros del *Tu Do* tuvieron más suerte, pues fueron capaces de superar a los piratas en el Golfo de Tailandia y sobrevivir las violentas tormentas en el mar.





Imagen 299. John Louis (1957). (A.P.).

Imagen 300. Tu Do. Barco de refugiados vietnamitas (1976). (A. P.).

- Esta elegante lancha de madera transportaba oficiales de la Marina, pero ahora transporta al personal del Museo Marítimo Nacional y sus invitados al puerto de Sydney. Fue construido por la Marina Real Australiana en el astillero Garden Island y trabajó principalmente en Darwin. ***Epopeya de Lass*** ha mantenido su número de la Marina de Guerra (MB 172), pero fue rebautizada en honor a las Industrias Taubmans (Epiglass Australia), quien patrocinó su restauración.

- Este humilde barco pesquero llevaba una doble vida durante la Segunda Guerra Mundial. En 1941, en Singapur, con él se evacuó a la gente a Sumatra durante el avance japonés. Renombrado ***Krait***, el barco fue equipado en Australia para la Operación Jaywick en 1943. Perfectamente disfrazado como un buque de pesca local, *Krait* navegó audazmente en aguas ocupadas por el Japón con un equipo de comandos de la Unidad Especial Z, cuyas minas dañaron severamente siete naves enemigas en el puerto de Singapur.

Después de la guerra trabajó en el comercio de madera en Borneo, hasta que fue reconocido por dos australianos en un viaje de negocios en 1962, regresando a Australia como un héroe.





Imagen 301. MB 172 Epopeya de Lass (1937). (A.P.).
Imagen 302. Krait, veterano de guerra (1934). (A.P.).

- Este barco aparejado fue construido por Jack Earl para navegar alrededor del mundo. Como fundador de la regata Sydney-Hobart, Earl navegó en el ***Kathleen Gillett*** en la primera carrera en 1945. Dos años más tarde, dio la vuelta al mundo, siendo el segundo yate australiano en hacerlo.

  Más tarde, realizó expediciones comerciales y se dedicó a la caza de cocodrilos. En 1987, fue encontrado en Guam y fue comprado por el Gobierno noruego como regalo por el bicentenario de Australia.

- Este barco de aspecto inusual podría tener el trabajo más importante de la flota australiana. Se trata de una embarcación de supervivencia diseñada para evacuar a la tripulación de los petroleros en caso de incendios o escape de gases peligrosos. Sus escotillas herméticamente cerradas y de características especiales

incluyen un sistema de respiración de aire comprimido para los pasajeros y una bomba de agua de mar para rociar todo el barco y refrigerarlo. El bote salvavidas incluso es capaz de enderezarse después de girar 360 grados. Es propiedad y es operado por el Instituto de Sydney TAFE Centro de Tecnología Marina y también se utiliza para entrenamiento.





Imagen 303. Kathleen Gillett (1939). (A.P.).
Imagen 304. Bote Salvavidas y de rescate. (A.P.).

- El **HMAS *Vampire***, es el mayor buque del museo de Australia, y la última de las grandes naves armadas del país. Después de esto, los buques de combate de Australia fueron equipados con misiles de armamento. La clase Daring eran los mayores destructores construidos en Australia. Estos poderosos y rápidos barcos fueron diseñados principalmente como maquinaria y armas de guerra. *El Vampire* sirvió en la Marina Real Australiana desde 1959 a 1986.







Imagen 305. El Destructor HMAS Vampire (1956). (A.P.).

Con tan sólo echar un vistazo a los espacios interiores se puede comprobar la escasez de comodidad.






Imágenes 308 – 311. Interior HMAS Vampire. (A.P.).

- El submarino ***Onslow*** fue dado de baja en 1999, pocas semanas antes de llegar al museo, por lo que está casi operativo. Fue construido durante la Guerra Fría, una época tensa que necesitaba de un submarino para ver, escuchar y recopilar información sin ser detectado. Su operación más secreta fue el seguimiento que hizo a los submarinos soviéticos que se trasladaban al Golfo Arábigo desde Vladivostok a través del Mar de Coral y la Gran Barrera de Coral Australiana.



Imagen 312. El Submarino HMAS Onslow (1968). (A.E.).

Con otros cinco Oberons, el *Onslow* dio a la Marina Real Australiana una fuerza submarina formidable. Su lema "la fuerza, el silencio, la sorpresa". Esto explica muchas de sus **características**, entre ellas:

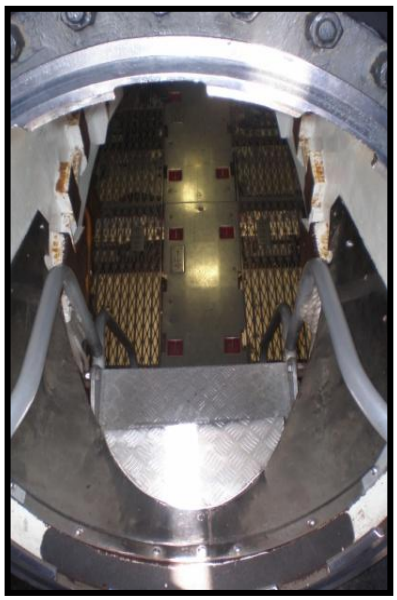
- Una cámara de buceo para las Fuerzas Especiales para poder abandonar el barco en operaciones encubiertas.

- Un eyector que expulsa la basura generada a bordo. Cuando es expulsada, las bolsas se hunden hasta el fondo del océano para que nadie pueda conocer la posición del submarino.

- Insonorización en todo el equipo, lo que hace del Oberons uno de los submarinos más silenciosos jamás construido.

El *Onslow* ha recorrido el equivalente a más de 16 veces la vuelta al mundo, sirviendo a Australia con distinción y en silencio durante 30 años.

Los espacios interiores son muy reducidos, sujetos a las necesidades del equipo y sus maniobras.










Imágenes 313 - 317. Espacios interiores del Submarino HMAS Onslow (1968). (A.P.).

- El **James Craig**, es un Clipper que fue construido por Bartram, Haswell & Co. en Sunderland, Inglaterra, en 1874. Su primer nombre fue "Clan MacLeod". Su primer viaje fue a Perú, y durante casi 30 años se dedicó al transporte de mercancías por todo el mundo, cruzando 26 veces el Cabo de Hornos.

  Es impulsado por dos motores auxiliares "ZF marine" de 400 caballos cada uno. El barco desplaza 1500 Tm a plena carga. Mide 54.7 m. de eslora, 9.5 de calado y 3.7 de manga. Su palo mayor mide 33 m. desde la cubierta. Cuenta con 21 velas y una superficie de trapo de 1100 m2. Su tripulación la formaban 18 hombres.

  En el año 1900 la nave fue comprada por J.J. Craig de Auckland, Australia. Entonces se dedicó al transporte de materiales entre Australia y Tasmania. En esta época la competencia de los buques a motor hizo que el transporte en veleros dejara de ser rentable. Entonces el barco fue enviado a puerto para su renovación.

En 1925 volvió brevemente a surcar los mares pero fue retirado tras un accidente en la costa tasmana, en 1932. Permaneció varado en una playa hasta que en1972 cuando un grupo de voluntarios de la "Sidney Heritage Fleet" se puso a trabajar en sus restos para reflotarlo. Fue llevado a Hobart para las reparaciones y la restauración continuó en Sidney. En 1997 los trabajos estaban terminados.

En el verano de 2001 se hizo, de nuevo, a la mar, después de casi 80 años. Actualmente es Patrimonio de la Flota de Sydney, siendo un gran superviviente de la época de la vela. Se encuentra atracado en el muelle 7 de Sydney, donde puede ser visitado por el público.



Imagen 318. James Craig. (A.P.).

Mención aparte merece la joya del Museo, ***HMB Endeavour***.

En 1766, la Royal Society contrató a James Cook para viajar al océano Pacífico, con el objetivo de observar y documentar el tránsito de Venus sobre el Sol.

En 1768 Cook zarpó al mando del HMB Endeavour desde Inglaterra, rodeó el Cabo de Hornos y continuó hacia el oeste por el Pacífico, hasta llegar a Tahití el 13 de abril de 1769, en donde se debían llevar a cabo las observaciones. El tránsito de Venus estaba pronosticado para el 3 de junio de ese año, por lo que hasta ese momento se encargó de la construcción de un pequeño fuerte y observatorio.

El astrónomo designado para la tarea de observación fue Charles Green, asistente de Nevil Maskelyne en la Royal Household. El principal propósito de la misión era obtener mediciones que podrían ser usadas con mayor precisión para calcular la distancia entre Venus y el Sol. Si se conseguía esto, entonces se podrían calcular las distancias de los demás planetas conocidos basándose en sus órbitas relativas.

Green, Cook y Solander hicieron mediciones por separado, que tuvieron variaciones mayores que los márgenes de error esperados. La instrumentación que utilizaron era adecuada para la época, pero los métodos utilizados no eliminaban los errores. Más tarde, cuando sus resultados fueron comparados con los de otros observadores del mismo evento desde otras partes del mundo, el resultado no fue tan concluyente o preciso como se había esperado.

Una vez que las observaciones se completaron, Cook partió para realizar el segundo propósito de su viaje: buscar en el Pacífico Sur señales del continente más austral: la Terra Australis. La Royal Society, y especialmente Alexander Dalrymple, creían que existía, sin embargo, Cook tenía sus propias dudas al respecto. Con la ayuda de Tupaia, un tahitiano que tenía gran conocimiento de la geografía del Pacífico, Cook se las arregló para llegar

hasta Nueva Zelanda, siendo el segundo europeo en llegar hasta allí. Abel Tasman, en 1642, había sido el primero. Cook cartografió toda la costa de Nueva Zelanda, cometiendo sólo algunos errores menores. También descubrió el estrecho de Cook, que separa la isla Norte de la isla Sur, que Tasman no había visto.

Luego partió con rumbo oeste, para intentar llegar a Tierra de Van Diemen (hoy Tasmania), que había sido vista por Tasman, para dar fe de si formaba parte o no del legendario continente austral. Sin embargo, fueron forzados a mantener un rumbo más hacia el norte debido a los fuertes vientos. Cuando divisaron tierra, Cook la nombró Punta Hicks, ya que Leuit Hicks fue el primero en divisarla. Cook pensó que podía ser Tierra de Van Diemen, pero en realidad era parte de la costa sudeste de Australia, y con esto se convirtieron en los primeros europeos conocidos en encontrar la costa este del continente.

El lugar avistado se cree que es un punto a mitad de camino entre las actuales ciudades de Orbost y Mallacotta, en el estado de Victoria. Un nuevo reconocimiento de la zona, realizado en 1843, volvió a bautizar el lugar como Cabo Everard. Para el bicentenario del avistamiento, el nombre fue oficialmente cambiado a *Punta Hicks* de nuevo.

El HMB Endeavour continuó rumbo al norte, bordeando la costa, manteniendo tierra a la vista. Cook cartografió y bautizó con diferentes nombres a varios lugares. Después de una semana, pasaron por una gran caleta de poca profundidad. En este lugar, llamado Kurnell, Cook y su tripulación tuvieron el primer contacto con el continente.

Al principio, se llamó al lugar bahía Stingaree, debido a la gran cantidad de rayas encontradas allí, luego fue cambiado a bahía Botánica (Botany Bay), por las especies únicas encontradas por Banks, Solander y Spöring.

Este primer sitio en el cual atracaron, más tarde fue fomentado (especialmente por Banks) como un buen lugar para establecer un asentamiento y una colonia británica. Sin

embargo, casi dieciocho años después de este primer arribo, cuando el capitán Arthur Philips llegó allí en 1788 para establecer un fuerte y una colonia penal, encontró que la bahía y sus alrededores no eran un lugar tan bueno como había sido descrito. Entonces, Phillip dio órdenes de moverse hacia el norte, al lugar que Cook había denominado Port Jackson pero no había explorado en profundidad. Fue en un lugar de Sydney Cove donde se realizó el asentamiento de Sydney. Durante algunos años, el lugar seguiría llamándose Botanic Bay. Aquí se realizaron las primeras expediciones científicas para documentar la flora y la fauna de Australia.

Cook continuó hacia el norte, cartografiando la costa. Pero hubo un contratiempo cuando el HMB Endeavour pasó por la Gran Barrera de Coral el 11 de junio de 1770. El barco se dañó seriamente y el viaje se demoró casi siete semanas, mientras se hacían las reparaciones en la playa (cerca de los muelles de la actual ciudad de Cooktown, en la desembocadura del río Endeavour). Mientras estuvieron allí, Joseph Banks, Hernan Spöring y Daniel Solander hicieron su primera gran colección de flora australiana. Allí, la tripulación tuvo encuentros con los aborígenes del lugar, que eran mayormente pacíficos. Por el contacto con la tribu Guugu Yimithirr, la palabra *kangaroo* (canguro) fue introducida al idioma inglés, derivando de gangaroo. *Kangaroo* que no designaba el nombre del animal, sino la expresión "no le entiendo" con que respondían a las preguntas de los ingleses.

Una vez que se realizaron las reparaciones, se continuó con el viaje, pasando por el punto más nórdico de la península, el Cabo York, y luego navegaron a través del estrecho de Torres, entre Australia y Papúa Nueva Guinea, que había sido navegado por Luís Váez de Torres en 1604 (marino y explorador gallego o portugués que al servicio de la Corona Española fue el primero en atravesar el estrecho que hoy lleva su nombre).

Hasta este momento de la travesía, Cook no había perdido ningún hombre a causa del escorbuto; un logro destacable y prácticamente desconocido en los viajes de larga distancia por mar durante el Siglo XVIII. Cook obligaba a su tripulación a comer cítricos y

chucrut[101], aunque todavía nadie entendía las razones por las que ingerir estos alimentos prevenía el escorbuto.

Luego navegó hacia Batavia, la capital de las Indias Orientales Holandesas, por reparaciones. Batavia era conocida por sus brotes de malaria, y, antes que retornaran el viaje, gran parte de la tripulación Cook sucumbió a esta enfermedad y a otras como la disentería. Entre ellos el tahitiano Tupaia, el secretario de Banks, el científico Hernan Spöring, el astrónomo Charles Green y el ilustrador Sydney Parkinson. La isla Spöring fue bautizada así por Cook en honor a Herman Spöning y a su trabajo durante el viaje.

El HMB Endeavour, el barco del primer viaje de Cook, posteriormente daría su nombre al transbordador espacial Endeavour y al río Endeavour.

Los diarios de Cook fueron publicados a su regreso, con lo que se convirtió en una especie de héroe entre la comunidad científica. Sin embargo, entre el público en general, el botánico Joseph Banks fue un héroe mayor.

La réplica del **HMB Endeavour** de James Cook, es una de las reproducciones marítimas más precisas y fieles del mundo. Su construcción se llevó a cabo en Frremantle, oeste de Australia, con una duración de 6 años (1988 – 1993). Fue operado por la Fundación HM Bark Endeavour hasta 2005, cuando el gobierno Australiano se responsabilizó de él y lo llevó al Museo.

[101] **Chucrut.** Col agria. Es una comida típica de Alemania, Alsacia, de Polonia y Rusia, que se prepara haciendo fermentar las hojas de repollo (col) en agua con sal (salmuera). Debido a su contenido en vitaminas (en especial la vitamina C) el chucrut se ha empleado como aporte de vitaminas almacenadas en las gastronomías del norte de Europa, debido a la existencia de largos inviernos, en los que algunas de las verduras no aguantaban tanto tiempo conservadas, el efecto es el de combatir las posibles deficiencias de estas vitaminas. Es muy conocido el empleo desde el siglo XVII de este alimento en la comida de las tripulaciones de los barcos para impedir el escorbuto.



Imagen 319. HMB Endeavour atracado en el muelle del Museo (Réplica). (A.P.).

Ha circunnavegado el mundo en dos ocasiones, una de ellas a través del cabo de Hornos.

En el interior del barco se puede apreciar cómo se desarrolló la vida a bordo en una de las más grandes aventuras marítimas de la historia, la que tuvo lugar entre 1768-1771 en el viaje del Capitán James Cook. El barco se encuentra perfectamente pertrechado como si fuera a salir a navegar en cualquier momento.





Imágenes 320 – 321. Cocina (fogón y comida almacenada en barriles) (A.P.).




Imágenes 322 – 323. Zona de la marinería (A.P.).



Imagen 324. Camarote de Oficiales. (A.P.).

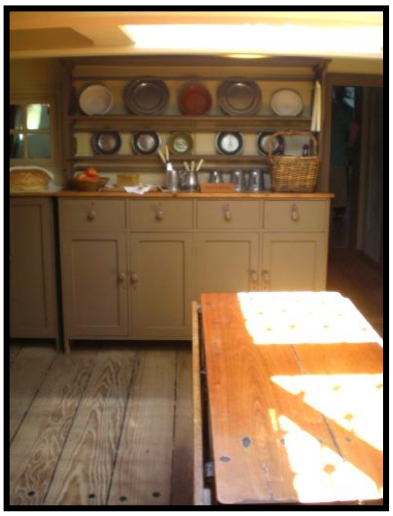


Imagen 325. Comedor de Oficiales (A.P.).

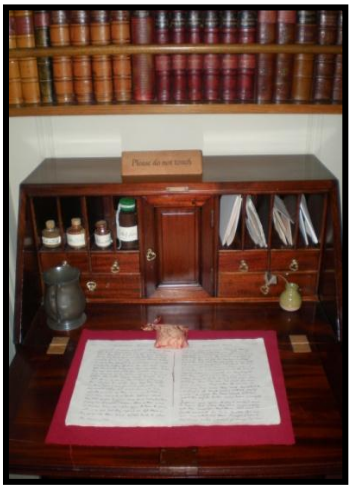



Imagen 326 - 327. Lavabo y camarote de James Cook. (A.P.).



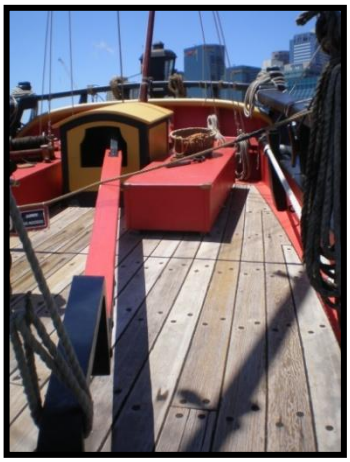
Imagen 328. Gran Cabina. (A.P.).





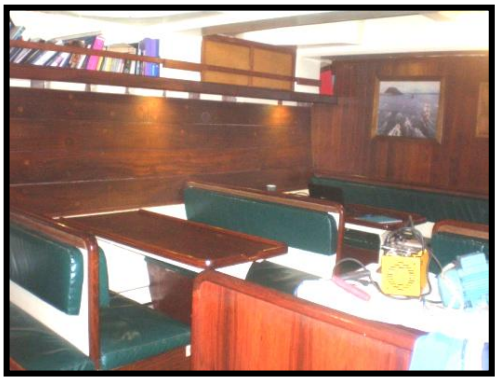
Imágenes 329 – 330. Camarote y mesa de despacho de Joseph Banks. (A.P.).





Imágenes 331 – 332. Timón de rueda y caña del timón. Alcázar (cubierta superior). (A.P.).

La zona de bodega del barco tiene acceso limitado al público, pues se ha habilitado para la vida a bordo en la actualidad.

Imágenes 333 – 334. Zona de estar y comedor. (A.P.).




Imágenes 335 – 336. Cocina. (A.P.).




Imágenes 337 – 338. Baños. (A.P.).

Además de las exposiciones permanentes y las embarcaciones, el Museo lleva a cabo un sin fin de **Exposiciones Temporales** de gran interés para el público visitante. Cuando el Departamento de Exposiciones organiza una exposición en el Museo, no sólo el espacio destinado a ella se recrea, sino todas las instalaciones, materiales didácticos, juegos interactivos, tickets de entrada, cartelería, mascota, etc., se transforman para recrear la época histórica que se quiere representar. Entre ellas destacaría:

- **"Los Vikingos. Más allá de la Leyenda".**



Imágenes 339. Réplica Barco vikingo. (A.P.).






Imágenes 340 – 343. Zona de Juegos Interactivos. (A.P.).




Imágenes 344 – 345. Talleres Infantiles. (A.P.).

- **“El Este de la India – Un Comercio olvidado**”.



Imagen 346. Cartel tickets de entrada (Taquilla)









Imágenes 347 – 350. Detalles de la exposición. (A.P.).

- **"Rescates".**







Imágenes 351 – 354. Zona de Interactivos. (A.P.)

- **"Navegación".**







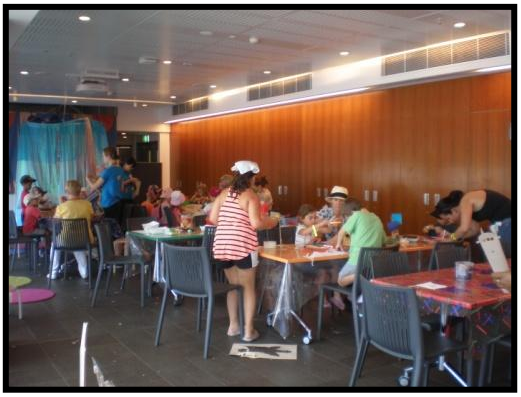

Imágenes 355 – 358. Zona de Interactivos. (A.P.).

Igualmente, el Museo pone en práctica otra serie de eventos y actividades complementarias a la visita, como:

- **Actividades para los niños**.

Divertidas actividades incluyen programas durante las vacaciones escolares destinadas a los niños. Como:

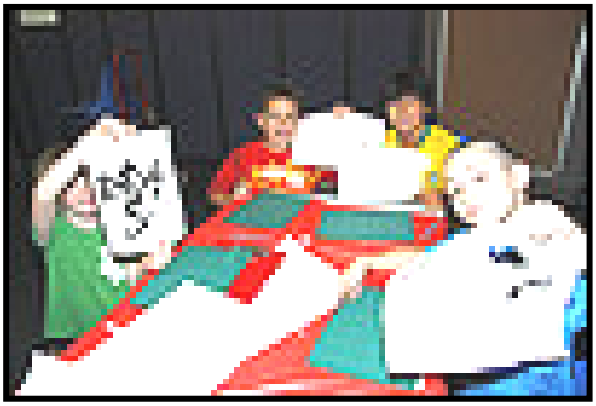
- **Mini Marineros**. Para niños menores de 5 años. Visitas interactivas con guías disfrazados, juegos de artesanía, cuentos, etc.





Imágenes 359 – 360. Talleres Mini Marineros. (A.P.).

- **Talleres para jóvenes**. Para niños de 8 a 14 años, de pintura, fotografía, recortables, etc.

Imágenes 361 – 362. Talleres para jóvenes. (A.P.).

- **Niños en cubierta**. Para niños de 5 a 12 años. Para conocer el mundo de las ballenas, delfines a través de juegos interactivos, disfraces, etc.



Imagen 363. Taller "Niños en cubierta". (A.E.).

- **Programas Escolares.**

El Museo cuenta con Programaciones especiales escolares para todos los niveles de acuerdo con los currículos oficiales, y donde se trabajan materias como Matemáticas, Ciencia, Tecnología, etc.



Imagen 364. Programas escolares. (A.E.).





Imágenes 365 – 366. Reservado para mochilas de escolares. (A.P.).





Imágenes 367 – 368. Excursiones de escolares. (A. P.).

- **Excursiones virtuales.**

Gracias a que el Museo tiene todas sus programaciones escritas, pueden ser facilitadas a educadores de cualquier parte del mundo.



Imagen 369. Excursiones virtuales. (A.P.).

- **Recursos para profesores.**

El Museo también proporciona a los profesores, recursos sobre sus exposiciones para que puedan ser utilizados en clase y así preparar la visita antes de acceder al museo.



Imagen 370. Recursos para profesores. (A.P.).

- **Zona de Juegos Acuáticos.**









Imágenes 371 – 374. Zona de juegos acuáticos. (A. P.).

- **Programa de Voluntariado.**

Además de los trabajadores en plantilla del Museo, destinado especialmente a los Departamentos de Investigación, Educación, Administración, etc., el personal que está de

cara al público forma parte de un Programa de Voluntariado gestionado por el propio museo. Suelen ser personas que ya han alcanzado su edad de jubilación y prestan ese servicio al país, investigadores o becarios.



Imagen 375. Maquetista. (A.P.).



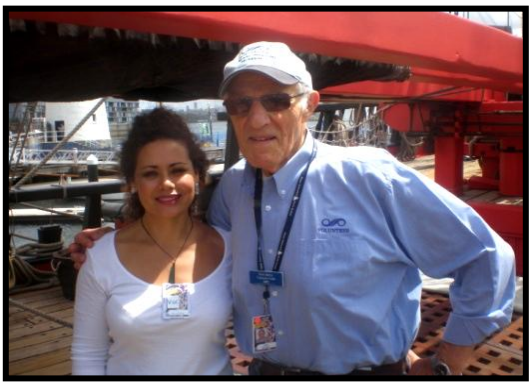


Imágenes 376 – 377. Voluntarios en el Endeavour. (A.P.).



Imagen 378. Sala de descanso de Voluntarios. (A.P.).






Imágenes 379 – 382. Mis Maestros. (A.P.).



Imagen 383. Almuerzo de agradecimiento por su labor. (A.P.).

CAPÍTULO 4.- EL GALEÓN COMO HECHO SOCIAL. VIDA A BORDO EN LOS SIGLOS XVII-XVIII.

4.1.- Tripulantes: Cargos y Oficios.

4.2.- Avituallamiento.

4.3.- Víveres. Alimentación.

4.4.- Sistemas y Condiciones de trabajo. Rutina diaria.

4.5.- Higiene.

4.6.- Enfermedades.

4.7.- Disciplina. Sistema normativo.

4.8.- Religiosidad.

4.9.- Distracciones.

4.10.- Sexualidad.

4.11.- Lenguaje.

4.12.- Modalidades Salariales.

CAPÍTULO 4.- EL GALEÓN COMO HECHO SOCIAL. VIDA A BORDO EN LOS SIGLOS XVII-XVIII.

Aunque son muchas las navegaciones y rutas que se abrieron a lo largo de la historia desde Levante a Poniente, del Mediterráneo al Atlántico, o del Mar del Norte al extremo Sur, sería, sin duda, la expansión hacia Occidente tras el Descubrimiento de América, y con ella la difusión de la noticia de la existencia de nuevas tierras al otro lado del océano, lo que haría que gran parte de la población se decidiera por viajar a ellas. (**Mena García, C. 1999).**

El objetivo de monopolizar el comercio de las especias fue la principal razón para sustentar la navegación, permitiendo el progresivo reconocimiento de los mares, islas, corrientes, condiciones meteorológicas, etc., y contribuyendo con ello a la seguridad durante la singladura. No obstante, una vez conquistados los territorios de México y Perú, y a sabiendas de que se trataba de tierras ricas en oro y plata, durante los tres siglos que siguieron de dominación española en tierra firme, el flujo de pasajeros sería constante.

Sin embargo, reunir a tripulaciones expertas y suficientes para tal cometido se convirtió en una tarea compleja para la Casa de Contratación. Los marineros eran asalariados libres con un alto grado de especialización, algo no muy fácil de conseguir en una época donde los sistemas laborales de tradición señorial seguían teniendo gran fuerza. **(Pérez Mallaína, P. E., 1992).**

Por tanto, en las flotas que cruzaban el Atlántico, había individuos de todas las clases sociales, aunque no estuviera bien visto por la sociedad de la época. La travesía era una aventura y a las largas jornadas marítimas, los peligros evidentes de la navegación o la falta de seguridad en las navegaciones de altura, se sumaban los miedos e incógnitas propios de la época que se iniciaban en el mismo momento de la partida y que se prorrogaban hasta su llegada a tierra, en caso de final feliz.

Desde el mismo momento del enrolamiento, tanto marineros como pasaje, ponían sus vidas en manos de la providencia. No obstante, con el paso del tiempo, y gracias a los avances tecnológicos - instrumentos de navegación y mejoras en los diseños de los buques - incrementaría la seguridad en las travesías trasatlánticas. Sin embargo, el miedo al mar se activaba ante cualquier cambio climático adverso o ante cualquier contratiempo, pues cualquiera de ellos podía causar la muerte. Esto nos ratifica que las tripulaciones no estuvieran compuestas, exclusivamente, por personas con alta vocación y conocimientos marineros sino que fueran gente de todo tipo y de todas las clases sociales. De ahí que se convirtiera en una de las vías de emigración a las Indias, pues además de que el pasaje era caro, se hacían menos controles a los marineros. Por tanto, lo que los animaba a enrolarse era básicamente su situación económica, y en mucha menor medida su tradición marinera y su afán de aventuras.

La escasa atención que los tratados de construcción naval e instrucción náutica prestaban a los lugares que ocupaban los marineros y viajeros respecto a habitabilidad, alimentación y aseo, denota el poco interés que se prestaba al respecto. De ahí que para algunos, la reclusión en el navío durante tantos meses fuera como una cárcel, aunque la mencionada *cárcel* no fuera igual para toda la gente. Esto se diferenciaba en la distribución y en la forma de ocupación del espacio a bordo, calidad de las instalaciones, comida, bebida, tipo de trabajo o de entretenimiento.

Por tanto, si el *tiempo* era igual para todo el mundo embarcado en el mismo viaje, el *espacio* estaba repartido según una jerarquía muy clara: capitán mayor y capitán, quienes tenían una cámara en la popa de la nave y disponían de otros lugares para acomodar alimentos, cajas de mercancías y abrigar a sus criados; el piloto y el maestre tenían también derecho a camarote, así como el resto de pasajeros ilustres. En el último escalón se encontraban los marineros y grumetes, que sólo poseían una litera en la cubierta, y cuando la había. Una práctica muy común era que los oficiales vendiesen su espacio a bordo, al que tenían derecho para almacenar su propia comida, agua y bienes personales, a mercaderes

particulares que ofrecían mucho dinero a cambio.

Como las travesías eran largas, de entre 60-80 días, había que acondicionar el buque como una pequeña ciudad flotante. Los barcos, eran máquinas muy complejas, verdaderos edificios flotantes llenos de cabos, mástiles, escalas, anclas, artillería, cajas, leña, instrumentos de navegación, material de repuesto, herramientas, víveres, etc., por tanto, todo debía ir perfectamente pertrechado y en el mejor lugar para su uso, lo que hacía casi imposible hacerse con un pequeño habitáculo.

No obstante, debido a los grandes desórdenes que surgían durante la acomodación de las mercaderías y los abusos que se cometían en el momento de cargar las naves, a pesar de existir reglas y reglamentos regios al respecto, resultaba inevitable que las mercaderías más pesadas fueran cargadas en la parte superior de la nave y, las más leves y voluminosas, en la bodega y bajo las cubiertas, provocando grandes perjuicios a la navegación.

Durante el trayecto, los viajeros, salvo los que iban dependiendo de otros, debían de resolver por sus propios medios todos estos requerimientos. Los responsables del buque sólo facilitaban agua racionada por persona, para beber y lavar, por lo que cada viajero tenía que llevar consigo vituallas como: tocino, harina, galletas, carne y pescados salados, aceite, vinagre, embutidos, etc., así como mantas, colchas y ropas personales. Era frecuente transportar jaulas con animales vivos: gallinas, pavos, tórtolas, etc. Todo ello daba lugar a compras, ventas y trueques, un comercio que se iniciaba ya en el puerto y continuaba a bordo. La mayoría de los viajeros debía ubicarse en los pocos espacios libres que quedaban en la cubierta o debajo de ésta, dada la abundante carga que aseguraba la rentabilidad del flete. Era, por tanto, primordial para cada pasajero hacerse desde el principio con un espacio para colocar su bagaje y su propio cuerpo y defender este espacio durante los largos días de navegación.

No quedaban, por tanto, grandes superficies para pasear. El pasajero solía

permanecer echado casi todo el tiempo junto a los bultos de su propiedad, mientras piojos, chinches y cucarachas campaban a sus anchas.

Por supuesto que había momentos de diversión, de cante y baile, de juego y hasta de vida religiosa dirigida por los frailes. Aunque, por encima de todas las penalidades, primaba el deseo de llegar, de alcanzar la fortuna y de construir una nueva vida. **(Mena García, C., 1999).**

Pero la vida a bordo era una experiencia muy singular. Las travesías oceánicas nunca eran plácidas. Tormentas, vías de agua, naufragios, enfermedades, mareos, excesivo trabajo, picaduras, peleas, insomnio y ataques de piratas amenazaban a los viajeros en cualquier momento, pese a sus oraciones diarias.

En general, era extremadamente dura, incluso en condiciones normales. De ahí, que el mismo hecho de embarcarse fuera ya de por sí un suplicio donde se fusionaban muchas sensaciones adversas: miedo a lo desconocido, desconfianza, inseguridad, añoranza, etc., en contraste con cierta libertad, serenidad, amistad e incluso amor. Todos estos sentimientos encontrados hacían del galeón un barco de grandes contrastes, pensamientos y sensaciones que influían en el desánimo del más duro marino. Especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte de los pasajeros habían permanecido toda su vida al margen del mar.

4.1.- Tripulantes: Cargos y Oficios.

Entre las muchas aportaciones andaluzas a América, no cabe duda que una de las más importantes fue la de su propia población. Las tripulaciones de los buques que cubrían el tráfico transatlántico eran andaluzas en su absoluta mayoría, algo que se mantuvo mientras algunos puertos de la región siguieron siendo puntos obligados de origen y destino. Existieron muchos tipos de emigrantes. Unos tendrían voluntad de serlo y se enrolarían en las tripulaciones como marineros o pasajeros siguiendo los cauces legales,

pero otros muchos lo hicieron mediante cauces ilegales.

Atendiendo al contexto socioeconómico andaluz de la época, los individuos que por vocación, necesidad o intereses particulares, decidían aventurarse hacia las Indias, tenían unas características propias muy particulares. Sus formas de vida se adecuaban a riesgos y circunstancias no habituales, con experiencias distintas a las de quienes no ejercían ese oficio. **(Gil-Bermejo García, J. y Pérez-Mallaína, P.E.).** Como se suele decir ahora, eran gentes hechas de otra pasta, dispuestas a correr riesgos y a poner sus vidas al servicio de los elementos.

Durante la época de los galeones la armada española seguía la norma de dotar un tripulante por cada tonelada de carga, sin embargo este número podía variar significativamente según las necesidades y las circunstancias financieras. En 1550 la razón solía ser de *1 hombre de mar* por *cada 5 toneladas y media* y en 1629 de *1 marinero por 6 y 1/4 toneladas*. Por tanto, un galeón típico de principios del siglo XVII, de unas 500 toneladas dotaría unas 90 "gentes de mar", de los que 15 serían oficiales, 25 marinos, 20 grumetes o aspirantes a marino, 10 pajes o niños aprendices y 20 artilleros.

Aparte de éstos había que añadir a los soldados embarcados que sumarían una compañía de unos 125 hombres, una cifra muy superior a la habitual en cualquier otra nación europea, y que podía aumentar mucho más en tiempo de guerra o en misiones de riesgo. Por ejemplo, los barcos piratas caribeños de la época podían tener una dotación comprendida entre los 20 y los 30 marineros, mientras que un galeón contaba, sólo en artillería, con 160 soldados o incluso más, quedando de este modo, protegidos contra cualquier amenaza.

La **dotación** normal para un **galeón de 500 toneladas** se componía por lo general de gente de mar (marineros) y gente de guerra (soldados). Aproximadamente era la siguiente:

Gente de mar	
1 Capitán de mar	
1 Maestre de jarcia	
1 Maestre de raciones	
1 Piloto	**Gente de guerra**
1 Capellán	1 Capitán de infantería
1 Contramaestre	1 Alférez
1 Guardián	1 Sargento
1 Cirujano	2 Tambores
1 Despensero	1 Pífano
1 Alguacil de agua	1 Abanderado
1 Escribano de raciones	1 Cabo de escuadra de capitán
2 Carpinteros	4 Cabos de escuadra ordinarios
1 Buzo	15 Aventajados
1 Trompeta	54 Arcabuceros
28 Artilleros	40 Mosqueteros
1 Condestable	*Total: 121*
36 Marineros	
15 Grumetes	
8 Pajes	
Total: 103	

Figura 13. Dotación de un galeón de 500 toneladas. (A. E.).

En la Carrera de Indias existía una clara jerarquización entre los elementos subordinados (entre los que se incluían marineros, grumetes, pajes, artilleros y soldados) y la oficialidad.

Entre los oficiales de mar existían diversas categorías, que se medían normalmente por su salario. Entre éstos se encontraban los pilotos, capellanes, contramaestre, guardianes, despenseros, cirujanos, e incluso algunos especialistas cualificados como carpinteros, calafates y buzos.

Excluidos soldados y artilleros, la masa de los elementos subordinados de los

buques estaba formada por la marinería, que se encontraba dividida en tres categorías distinguibles por su edad y experiencia en el oficio. Los marineros propiamente dichos poseían una edad que oscilaba entre los 45 y 25 años. Los grumetes no eran niños, sino marineros jóvenes, aprendices en el oficio y que solían tener entre 15 y 20 años. Los pajes eran muchachos que no llegaban a veces a los 10 años, aunque lo normal era que tuvieran entre 15 y 20. El origen social de la marinería en la Carrera de Indias era muy humilde.

La **tripulación** de un galeón se organizaba jerárquicamente, desde los almirantes, capitanes, pilotos, maestres, contramaestres, marineros, hasta los grumetes y pajes. También había carpinteros, toneleros y calafates, así como capellanes, despenseros, cocineros y cirujanos, y hombres de guerra como soldados de infantería y los artilleros. Los pasajeros podían ser desde funcionarios y mercaderes hasta escribientes, médicos, abogados, artesanos o mujeres que viajaban con sus hijos o solas para reencontrarse con su marido o para repoblar las nuevas tierras.

En las flotas que hacían la Carrera de las Indias el mando lo ostentaba un *capitán general*, generalmente hombres de noble cuna y con experiencia en la mar, que se embarcaba a bordo de la nave *capitana* junto con un séquito que incluía oficiales reales. El capitán general nombraba al *almirante*, el segundo hombre en la línea de mando y que comandaba su propia nave, *la almiranta*, que tradicionalmente se situaba en retaguardia en la formación o en el extremo opuesto a la capitana. El capitán de una de las naves, llamada *gobierno*, era el *gobernador*, militar de mayor rango tras el capitán general. Cada flota contaba con un *piloto mayor* que estaba a cargo de la derrota o rumbo de la flota y que iba a bordo de la capitana.

Para los *galeones de la plata* que transportaban la plata del Perú, la Casa de Contratación de Sevilla nombraba un *maestre de plata* que supervisaba la carga propiedad del rey a bordo de la capitana y era asistido por unos *fiadores* en el resto de la flota. Además, en cada flota había un *veedor*, representante de los intereses del rey, y un

escribano que registraba todos los movimientos de carga a bordo.

A diferencia de otras naciones europeas durante los siglos XVI y XVII los galeones españoles tenían un mando doble: el *capitán de mar*, de mayor rango, y el *capitán de guerra,* generalmente un soldado que estaba al mando de la tropa. Ambos cargos se unieron en las Ordenanzas de 1633 bajo la denominación de *capitán de mar y guerra*. El gobierno de la nave, así como su aprovisionamiento y mantenimiento residía en el *maestre*, ya que el capitán solía dedicarse principalmente a tareas administrativas. A diferencia de otros cargos que eran nombrados por la duración del viaje o de la misión, el maestre solía servir en el mismo barco durante toda su carrera. Su asistente y siguiente en la línea de mando era el *alférez de mar*, tras él, el *piloto*, a cargo de labores técnicas y del rumbo de cada nave y tras el piloto, el *contramaestre*, que con su silbato organizaba las maniobras mediante señales codificadas o canciones. Otros oficiales de menor rango eran el *guardián* (a cargo entre otras cosas de la seguridad a bordo) y el *despensero*. Además en cada barco había un *cirujano* nombrado por el capitán y un *capellán* nombrado por el capitán general. La *maestranza* estaba formada por marinos especializados e incluía un *carpintero*, un *calafate*, un *herrero*, un *buceador* y un *corneta*. Los artilleros estaban mandados por un oficial llamado *condestable*.

La tropa seguía la misma jerarquía que en tierra. El capitán de guerra estaba asistido por un *alférez de guerra* y éste por un *sargento*. La compañía se dividía en escuadras de 25 hombres cada una y mandadas por un *cabo de escuadra*. Los soldados aventajados tenían más experiencia y un salario mayor. Entre éstos se contaban dos *tambores*, un *pífano* y el *abanderado*. También cobraban más los *arcabuceros* y *mosqueteros*. El resto de los soldados, aproximadamente la mitad, iba armado con picas.

El espacio de los galeones estaba distribuido entre la carga y las personas que vivían a bordo, a lo que había que sumar la pérdida de espacio destinado a equipaje y animales vivos, por lo que el promedio de espacio era de 1,5 metros cuadrados por persona. En la

bodega, por encima del entablado de la quilla y por debajo del plan, se situaba el lastre, generalmente de rocas o de arena. Ahí también se situaban los barriles más grandes y pesados que contenían los víveres más duraderos. En la cubierta inferior o primera cubierta situada sobre el techo de la bodega, y en la superior denominada puente o cubierta alta, junto con las superestructuras de proa y popa, era donde se desarrollaba la vida de la tripulación y los soldados.

El capitán o los capitanes se alojaban en la cabina de la parte popel del castillo de popa, al nivel de cubierta, donde se guardaban sus pertenencias personales, y varios pertrechos del buque, como una caja con hachas de combate que iba debajo de la cama del capitán. Si a bordo había capitanes de infantería, compartía su cámara con ellos. Más a proa estaban las cabinas de los oficiales y sobre éstas, en el extremo superior de popa se situaba el camarote donde se alojaba el piloto y a su lado el alojamiento del capellán y otros oficiales de menor rango. El condestable se alojaba en la santabárbara, y los artilleros se alojaban con él. El capellán se alojaba en la toldilla, entre el palo mayor y la cámara principal. Como el problema de espacio era de primer orden en los barcos, en muchos casos la lucha por conseguir mayor espacio individual llevaba a los enfrentamientos físicos. La marinería se alojaba bajo cubierta con los artilleros en la popa y progresivamente los marineros según su rango, los de más experiencia a popa. Las hamacas no empezaron a usarse hasta finales del siglo XVI.

4.2.- Avituallamiento.

Un galeón de la Carrera de Indias, requería por cada hombre 850 kilos de la capacidad del barco, calculando ocho meses para alimentos y cuatro para agua. Tanto las fechas como los tiempos como el avituallamiento estaban sujetos a improvisaciones, pues la estimación era muy incierta. El transporte se hacía dentro de diversos tipos de barriles y tinajas, que variaban en tamaño y forma, habiendo cuatro tamaños de barriles, varios de toneletes y seis tamaños de cajas de madera.

Los barriles más grandes tenían una capacidad de 27.5 arrobas aproximadamente, y las botas de vino eran de 30 arrobas. También se necesitaban cestos de mimbre, tanto rígidos como flexibles y canastas de esparto. Como utensilios de cocina se necesitaban calderas de cobre, de un peso entre 40 y 45 libras; juegos de pesas y medidas para distribuir las raciones diarias; balanza de cruz; hachas; embudos; escobas; platos y tazas; cazos; jarras; cántaros; etc.

La **estiba de la carga** se realizaba principalmente en la bodega principal, de la siguiente manera:

- Entre el trinquete y el mamparo de proa se situaba el pañol de cables, con las anclas de respeto, cables y estachas.

- En los costados de este pañol se colocaban la brea, el hierro labrado para clavazón y para las pipas.

- El pañol de velas se situaba encima, en el sollado, y contenía las velas de respeto, dos juegos: cebadera, trinquete, velacho, mayor, gavia, mesana y sobremesana, y un juego de las demás. También se incluía repuesto de motonería y jarcia.

- El pañol de leña estaba debajo del pañol del contramaestre.

- En el pañol de víveres y agua, a continuación del mamparo popel, se situaban las pipas de agua, vino, aceite, vinagre, barriles de cecina y sacos de sal.

- En el sollado, a estribor, se situaba la enfermería conteniendo de tres a seis petates, y la estancia del cirujano, con armario y baúl donde se guardaban los productos de farmacia que servía ocasionalmente de mesa de operaciones.

- Los pañoles de pan y arroz hacia popa; en las dos bandas se estibaba la carga de bizcocho y arroz, y a babor se situaba el entarimado para la distribución.

- El pañol del condestable, situado a popa, contenía las cucharas, atacadores, baldes, botafuegos, tacos, barras de apalancar.

- En los piques de proa y popa se estibaban las balas de menor calibre.

Con todo este reparto de vituallas y enseres para el viaje en los barcos, el espacio habitado que quedaba para las personas era muy reducido y agobiante, en torno a 1,5 m2/persona. Espacio que además tenían que utilizar para sus enseres personales. Normalmente el marinero todo lo llevaba en una caja, que era su armario y además utilizaba como mesa para comer.

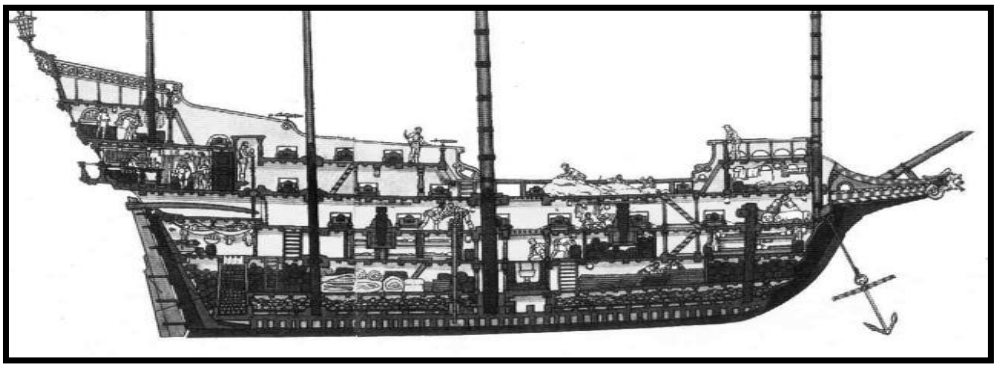


Imagen 384. Estiba de la carga. (A.E.).

4.3.- Víveres.

Otro de los grandes problemas del día a día para los marineros era el alimento. Sobre la alimentación disponemos de muchos datos, por los inventarios de la cargazón de los navíos. Pocas cosas estuvieron tan reguladas como la distribución de las raciones alimenticias y del agua. Ya en las *Siete Partidas* de Alfonso X *El Sabio* se reconocía que además de los mayores peligros que se corren en el mar con respecto a la tierra, *el comer y*

el beber hanlo (sic) *todo por medida y muy poco*.

Los alimentos que se llevaban a bordo para consumir durante la travesía, el denominado "matalotaje", debían reunir varias características: duración, facilidad para su preparación y nutrición. De ahí que la variedad fuera escasa, pues pocos alimentos cumplían esos requerimientos. Se solían calcular para una travesía de aproximadamente 80 días, según Ordenanzas recogidas en el Archivo General de Indias **(Contratación, 1178).**

Cada nave almacenaba toda la comida y agua necesarias para el viaje a expensas de la Corona. Los alimentos embarcados eran secos y de fácil conservación, aunque cuando la climatología lo permitía para pescarlo, también se añadía el pescado fresco a la dieta alimenticia. Los alimentos eran distribuidos crudos y cada uno tenía que ocuparse de su preparación. A veces, en dos fogones que se encontraban en la penúltima cubierta, llegaba a haber al mismo tiempo una centena de ollas al fuego.



Imagen 385. Almacenamiento de los víveres. (A.E.).

La alimentación para marineros y soldados consistía en galleta o bizcocho, agua, vino o sidra, tocino, cecina, bacalao, queso, arroz, habas, garbanzos, aceite de oliva y vinagre, verduras frescas, ajos, cebollas, pollos, huevos, pasa, almendras, y azúcar.

La galleta o bizcocho era una pasta de harina de trigo que después de fermentar suficientemente, se desecaba y endurecía al calor moderado del horno, cociéndose dos veces para que se endureciera. El bizcocho era la última provisión que se subía a bordo, y solía ir en cajas cerradas o en toneles, que inclusive llegaban a estar forrados interiormente de hojalata, calafateados y exteriormente cubiertos de otro metal, todo ello para prevenir la humedad, aunque lo normal era que el bizcocho se ablandara y se pudriera. Cuando escaseaba, con los trozos sueltos (llamados mazamorra) y añadiéndoles aceite, ajo y agua, se confeccionaba un guisado. Cuando la mazamorra estaba podrida y agusanada, se solía cocinar con ella una sopa que era comida de noche.

El bacalao se llevaba seco, abierto y atado en grandes fardos, debiendo ser conservado al aire libre, al igual que el jamón y el tocino, siendo estos últimos colgados de la balaustrada de los corredores de popa. Las gallinas iban en cubierta, dentro de gallineros, reservándose los huevos, que se guardaban en barricas, sumergidos en agua del mar, para los oficiales y enfermos; transportándose a veces cerdos o corderos. Otras vituallas que se solían incluir eran las anchoas (en barriles), pasas, ciruelas pasas, higos, azúcar, carne de membrillo (en cajas), cebollas, alcaparras (en jarras), mostaza (en jarras). También se llevaban en poca cantidad verduras frescas, ajos, cebollas y pimientos.

Para su preparación, se utilizaba el siguiente menaje: ollas de cobre, calderas y hornos; cuchillos, cuartillos de madera (para las raciones de vino y agua), cucharas de hierro, galletas (vasijas pequeñas de caño torcido), escudillas, platos de madera, morteros, gamelas, etc.

La operación de avituallamiento de una flota se desarrollaba en varias fases: planificación, adquisición, transporte, almacenamiento y distribución. Como ya hemos dicho, salvo las salazones, el resto de los alimentos eran perecederos, y el coste de los mismos era elevadísimo. Para avituallar bien, había que comprar con astucia, ya que el precio del trigo fluctuaba de estación en estación y de año en año. Cuando se sabía que la

marina necesitaba comprar trigo el precio subía en la región que fuese, y por eso se llevaba a cabo la negociación en secreto.

Otros problemas que solían darse, era que aunque se disponían de existencias, no había medios para almacenarlos y, también sucedía lo mismo con el transporte de los víveres, que se hacía por medio de carretas, cosa difícil por la escasez de carros y animales. Asimismo las inclemencias del tiempo convertían en impracticables muchos caminos, con el consiguiente retardo en los abastecimientos de la flota.

La alimentación de un marino español debía ser de 6000 calorías/día por el duro trabajo, pero se reducía a 3000-3500 calorías/día en el mejor de los casos, y consistía diariamente en una libra y media de bizcocho y dos pintas de vino al día. Las normativas prescribían seis libras de cerdo al día, cuatro días a la semana, y los otros tres, seis libras de bacalao. Dos días también una mezcla de arroz y garbanzos, además de aceite de oliva y vinagre. En caso de tormenta, dado que era peligroso encender fuego se cambiaba la ración de carne por seis libras de queso. La pesca constituyó otra fuente de alimentación importante.

La cantidad aproximada de alimentos que cargaba un galeón de 500 toneladas, para una navegación de 90 días era la siguiente:

- Bizcocho.- 14.000 Kg.
- Vino.- 20.250 Litros
- Arroz.- 567 Kg.
- Garbanzos.- 567 Kg.
- Tocino/Cecina.- 2.180 Kg.
- Aceite.- 200 Kg.
- Vinagre.- 455 Kg.
- Queso.- 344 Kg.

- Bacalao.- 1.032 Kg.

El valor energético era de 4.130 calorías los días de carne, 3.743 los de pescado, y 3.609 los de queso. Según la tabla adjunta, y el precio por ración y día, a fines del reinado de Carlos I era de 37,5 maravedíes (2,25 €uros), y en 1.629 ascendió a 52 maravedíes (3,12 €uros).

Según las Ordenanzas del Archivo General de Indias **(Contratación, 1178)**, los alimentos se calculaban para una travesía de aproximadamente 80 días, de la siguiente manera:

Ración por día (Colección de Fernández de Navarrete. Vol. I):

- Bizcocho: libra ½ (690 gramos).
- Pescado salado: 6 onzas (172,5 gramos).
- Tocino: 6 onzas (172,5 gramos).
- Carne fresca: 12 onzas (345 gramos).
- Miniestra (garbanzos, habas o arroz): 2 onzas (57,5 gramos).
- Aceite: 1 onza (28,75 gramos).
- Vinagre: 1 cuartelillo (1/2 litro).
- Vino: Media azumbre (1 litro).
- Agua: un azumbre (2 litros).

Distribución semanal (Ordenanzas de 1678):

- Bizcocho, miniestra, vino y agua: todos los días.
- Tocino: 4 días.
- Pescado: 2 días.
- Queso: 1 día.

Dieta para los enfermos (Serrano Mangas, F. 1989: Armadas y flotas de la plata 1620-1648):

- Gallinas, huevos, pasas, almendras y bizcochos.

Con respecto al agua a bordo, los reglamentos de esa época mandaban que las naves embarcasen en el regreso una aguada suficiente para toda la travesía. Recomendaban a los capitanes que desde el primer día de viaje pusiesen tasa al agua, sugiriendo que en caso de escasez, se aprovechasen las tormentas. Pero, reglas aparte, ¿cómo era posible determinar la cantidad suficiente de agua – así como de alimentos – que hacía falta para todo el viaje, cuando no se sabía el tiempo que dicho viaje duraría? Si pensamos en las calmas que podían retener las naves desde unos pocos días o un par de meses, aún se hace más difícil. Además de eso, las condiciones climáticas muy adversas corrompían el agua y los alimentos almacenados a bordo, volviéndolos insalubres, por lo que el racionamiento previsto nada tenía que ver con la realidad que después se vivía.

Sustituto del agua, era el vino, y correspondía 1 litro/marinero diario. Además de ser el ingrediente perfecto para olvidar las penas y la dureza de la vida a bordo, tenía un gran aporte calórico.

Otro material que portaban era: vinagre para enfriar la artillería, la provisión de carbón y leña para cocinar, velas y hachones o antorchas para la iluminación nocturna, tanto del personal como para los faroles de popa, cinco anclas de diferente peso, y dos anclotes.

En cuanto a la **Farmacia** de un galeón se componía de los siguientes productos: aceites, aguas, elixires, emplastos, jarabes, zumos y conservas, espíritus, ungüentos, vinos, extractos, píldoras, gomas, polvos, sales, tinturas, bálsamos, raíces, hojas, flores, semillas y frutas, mercuriales, y, productos varios.

Durante las **comidas** se rompía la rutina de a bordo. A lo largo del día había tres momentos para tal fin: mañana, mediodía y tarde–noche, siendo la comida del mediodía la de mayor aporte calórico, sin contabilizar el vino. Al alba se daba la primera de las dos raciones diarias que recibían los tripulantes, consistente en una escasa jarra de vino, legumbres, arroz, harina, pasas, tocino, pescado o carne salada, quesos y miel, así como vinagre para que se mezclara con el agua para no corromperse.

No obstante, la dieta tenía dos elementos claves: el bizcocho, que era una especie de pan de harina de trigo gruesa cocido dos veces y sin levadura que duraba largo tiempo. Y el vino, cuya ración por tripulante y día ascendía a un litro. También se repartían raciones mucho más escasas de vinagre y de aceite de oliva. Por lo demás, solían comer carne al menos dos veces en semana y los cinco días restantes consumían habas, arroz y pescado, conservado en salazón. El queso también era un componente esencial de las dietas, por su buena conservación y porque en caso de tormentas o combates no se podía encender el fogón, ya que era el sustituto de la carne, el pescado o los guisos. Excepcionalmente se repartían frutos secos, como almendras, castañas pilongas o pasas. También había comida que no aparecía en las relaciones, ya que la solía llevar cada hombre. Eran alimentos de pequeño tamaño, que servían para condimentar los alimentos o para picar entre horas, como el ajo, la cebolla, las conservas, los dátiles o las pasas, y que además aportaban un aporte calórico muy necesario.

El fogón se solía ubicar en la cubierta principal, en la proa. Cuando las circunstancias lo permitían, se encendía una vez al día, para el almuerzo, a partir de las 12 de la mañana, y era la única comida caliente.

La organización de las comidas no era de forma comunal en el sentido de sentarse a comer todos juntos, por lo que todos debían encontrar su sitio. Debía haber uno o varios cocineros. El desayuno y la cena no requerían de fuego, por lo que cada hombre tomaba lo que le correspondía.

Los primeros días de travesía las raciones diarias solían ser más abundantes, pero a medida que pasaban las semanas, sobre todo si había algún retraso por falta de viento o por alguna avería, las raciones tanto de comida como de agua iban disminuyendo.

Con tan pocas cosas hubo tanto control como con la distribución de las raciones alimenticias y del agua. Aunque más importante incluso que la alimentación fue la provisión de agua potable. El agua limitaba mucho las posibilidades de carga del navío por lo que había que ser extremadamente cuidadoso en su racionamiento. Para colmo, la dieta basada principalmente en carnes y pescados en salazón agudizaba la sed a medida que se alargaba la travesía. Normalmente se repartían entre uno y dos litros de agua por persona y día pero se podía reducir. Y lo peor de todo es que el agua se estropeaba en pocos días, poniéndose verde y viscosa, por no estar bien envasada, lo que provocaba muchas enfermedades. Una solución era hervirla.

Al ser el estado del agua un foco continuo de infecciones, el vino fue la vitualla más importante de todas en la dieta alimentaria, algo que también ocurría en tierra, ya que su carencia no sólo provocaba una falta de nutrientes indispensables para la tripulación, menos interesante para la gente de a bordo, sino que era de una importancia social y cultural notable. Podía provocar discusiones y sublevaciones, pero sin duda, aportaba igualmente otras virtudes sociales que eran indispensables para la vida de los hombres de mar.

Ocasionalmente, hubo robos y fraudes pero el delito era duramente castigado porque se ponía en peligro la supervivencia de todos. Entre la tripulación solía haber un despensero, encargado de repartir y pesar las raciones alimenticias, y un alguacil del agua, encargado de la distribución de este preciado líquido. Pero a veces, la travesía solía durar más y la tripulación tenía que comer en más días lo que estaba previsto para menos. Esto era ocasionado por multitud de causas, como una mala organización y previsión de la duración de la travesía o de la alimentación, los excesos de los mandos y oficiales que tenían acceso a las vituallas, o la pérdida de toda o parte de la mercancía por descuido, robo

o muy mal estado. El deterioro de la comida era muy acusado por la humedad y el calor, que propiciaban la proliferación de insectos y crías que podían deteriorar y sobre todo enrarecer la comida. No obstante, el problema alimenticio no era tanto de insuficiencia calórica como de desequilibrio nutricional, aunque cuando el viaje se alargaba y los alimentos y el agua escaseaban, se pasaba hambre y sed.

Todos los alimentos embarcados debían tener la máxima durabilidad posible. Los alimentos frescos, como verduras y frutas, se consumían los primeros días. Pero pasado ese tiempo, los alimentos frescos y la fruta desaparecían durante semanas de la dieta y, si la travesía se alargaba en exceso, comenzaban a aparecer los primeros síntomas del escorbuto, provocado por la carencia de vitamina C.

El número de raciones que se daba a la tripulación no fue nunca uniforme a lo largo del siglo XVI, aunque a partir de las Ordenanzas de 1607 se estableció que nadie podía tener más de una. Este hecho evitó las ventas de las mismas y sacar el provecho económico, aparte de las rencillas y problemas surgidos entre los tripulantes. No obstante, durante el siglo XVI el número de raciones dependían del cargo, influencia y amistad que se tuviese con los mandos.

4.4.- Sistema y condiciones de trabajo. Rutina diaria.

La atención al barco partía de un sistema de tres guardias con turnos de cuatro horas que tanto marineros como oficiales cumplían. La primera se iniciaba a las cuatro de la tarde hasta medianoche, era llamada *la guardia del capitán o de prima*; la segunda desde medianoche hasta las ocho de la mañana, y era llamada *la guardia del piloto*, también llamada *modorra*; y la tercera desde las ocho de la mañana a las cuatro de la tarde, era llamada l*a guardia del maestre o del alba*. Los marineros hacían dos guardias de cuatro horas cada día, aunque la guardia de la tarde se rotaba en turnos de dos horas.

Dado que del hombre de guardia podía depender la seguridad del barco, el que se dormía era castigado severamente y se ganaba el desprecio de sus compañeros. Para no dormirse se aconsejaba que los que estuvieran de guardia permanecieran de pie, mirando a proa, pues era por donde podía surgir el peligro, y a barlovento, pues era por donde podían presentarse las tormentas, debiendo comunicar al piloto o contramaestre cualquier incidencia que se presentara.

Cada media hora el grumete cantaba la hora, dando la vuelta al mismo tiempo a un reloj de arena y haciendo sonar una campana, y recitando un verso:

Una va de pasada, y en dos muele; más molerá si mi Dios Querrá; a mi Dios pidamos que buen viaje hagamos; y a la que es Madre de Dios y abogada nuestra, que nos libre de agua, de bombas y tormentas. Al final gritaba dirigiéndose a proa : *¡Ah de proa! ¡Alerta y vigilante!*

La hora se comprobaba y ajustaba a las doce del mediodía, al verificar la altura del sol, comprobando que la sombra proyectada debía tocar el norte de la aguja de marear (brújula), a las doce en punto. Los datos de velocidad se recogían en una pizarra y posteriormente se pasaban al diario de a bordo.

El cambio de timonel y vigía se efectuaba cada hora. El timonel saliente comunicaba al capitán de guardia el rumbo, el cual a su vez pasaba ese dato al timonel entrante, e igualmente se establecían vigías tanto a popa como a proa.

Enfrente del timonel se colgaba el *tablero de bordada.* En éste, se marcaba con clavijas el rumbo que había llevado y la distancia que calculaba había recorrido el barco cada media hora.

Para medir la velocidad del barco, se usaba la corredera. Ésta se lanzaba por la popa

y permanecía casi estacionaria mientras el barco seguía navegando. La cuerda que la sujetaba estaba marcada a intervalos regulares con nudos, y midiendo el número de nudos que pasaban, controlándolos por medio de un reloj de arena, se podía hallar la velocidad del barco.

Otro método que se podía usar era lanzar una pieza de madera por la proa y cronometrar cuánto tiempo tardaba el barco en pasarla.

Para hallar la latitud, es decir, la distancia a la que estaban por el Norte o el Sur del ecuador, se utilizaban instrumentos como el sextante o el cuadrante.

En general, estos hombres de mar debían ser muy buenos marinos: olían la mar, leían las nubes, olían la tierra y los rompientes de las olas, lo que les permitía navegar de noche, incluso cerca de las islas, cosas tan aparentemente sencillas hoy día con los conocimientos de los que disponemos, pero que transportados a la época, resultan toda una proeza conseguida a base de muchas horas de mar.

El día se iniciaba con la oración de la mañana cantada por un paje:

Bendita sea la luz
y la Santa Veracruz
y el Señor de la verdad
y la Santa Trinidad
bendita sea el alma
y el Señor que nos la manda
bendito sea el día
y el Señor que nos lo envía.

Luego se rezaba un padrenuestro y un avemaría, seguido de un saludo: *Amén. Dios*

nos dé buenos días, buen viaje, buen pasaje haga la nao, señor capitán y maestre y buena compañía, amé; así faza un buen viaje, faza; muy buenos días dé Dios a vuestras mercedes, señores de proa y popa. A continuación se distribuía la ración de bizcocho junto con la de agua.

La vida en alta mar, si no había contratiempos o fenómenos meteorológicos adversos, era de relativa calma, donde los pasajeros pasaban los días tranquilamente, observando a los marineros mientras realizaban las maniobras que la navegación exigía.

La primera tarea consistía en achicar el agua que hubiera entrado en el navío por la noche, y que se encontraba en la sentina, usando las bombas de achique, misión realizada por los carpinteros y los calafates. *Espumeando como un infierno y hediendo como el diablo sale el agua de las bombas*. La sentina era una especie de pozo destinado a recoger los derrames del agua de la vasijería, y como éstos corren por toda la bodega en contacto con varias materias, y van recogiendo las impurezas, con el movimiento, el calor y la falta de ventilación, se corrompen y llegan a ser foco infecto si no se cuida de extraerlas frecuentemente.

Se comprobaba que las velas se encontraran en perfectas condiciones, y durante el resto del día se realizaban las tareas habituales, como mantener las cubiertas limpias, reparar velas e izarlas cuando se les ordenare, adujar cabos, trepar a los palos y hacer diversas reparaciones, etc.

La tarea de manejar las velas era muy dura, y requería una máxima coordinación, por ello las tripulaciones entonaban canciones rítmicas mientras izaban, amarraban y empujaban la barra del cabrestante. Cada tarea tenía su propio ritmo, que se compaginaba con la fuerza empleada. Uno era un ritmo de marcha, empleado para girar alrededor del cabrestante o moverse para recoger anclas. Otro era un ritmo más lento, para trabajos que exigían una pausa y pasar un cabo de mano en mano. Otros trabajos necesitaban un ritmo

de dos tiempos. Se empleaba para tareas pesadas, como izar velas, o subir pertrechos de peso. Cantar estos ritmos se llamaba *salomar***.**

En los buques de guerra, el silbato del contramaestre sustituía las canciones. Se clasificaban en tres clases de salomar:

- Halar a la leva.
- Leva o marchar tirando de la cuerda, barra de cabrestante, etc.
- Mano entre mano, que es halar o tirar a pie firme alargando alternativamente los brazos.

La saloma era apropiada a cada caso. En el primero era música de marcha, y los pies se movían acompasadamente; el segundo era más lento, y marcaba el movimiento uniforme de las manos; y en el tercero había que señalar dos tiempos: preparación y acción.

Al mediodía el despensero repartía las raciones de comida, repartiéndose a los marineros su ración, la cual se supone juntaban y cocinaban en calderos colocados en el fogón (se solían llevar dos fogones, uno por cada cien tripulantes), que era una caja metálica y rectangular, con tres lados y abierta por la parte superior, con un fondo de arena sobre el que se colocaba la leña. Al parecer ésta era la única comida caliente al día, salvo cuando el bizcocho se encontraba en mal estado y agusanado. En ese caso los restos llamados mazamorra se cocinaban como sopa por la noche, lógicamente para no ver su contenido.

Maestre, capitán y piloto tenían el privilegio de comer con cierta intimidad en la mesa dispuesta en la cámara bajo el castillo o cubierta de popa, mientras que el resto de la tripulación lo hacía repartido por la cubierta utilizando sus “cajas” agrupándose de forma libre.

Al caer la tarde las actividades se iban paralizando. Los nobles pasaban las horas de calma leyendo o en amena conversación con los otros pasajeros. Y el resto, dedicando un tiempo al descanso, charlar, tocar algún instrumento musical, y a pesar de estar prohibido (Ordenanzas Reales de 1535 de la Casa de Contratación), la distracción más difundida era el juego: ajedrez y damas entre los oficiales o pasajeros más nobles, y entre la gente de mar o los más pobres prevalecía el juego de azar con cartas y dados. Incluso con tantas restricciones, el juego acababa por ser tolerado incluso por los propios religiosos, porque era de las pocas distracciones que aliviaban la dureza de la vida en las naves.

Leer era el entretenimiento más pacífico de todos pero, aunque parezca extraño, entrañaba sus riesgos, pues la Inquisición americana revisaba los libros manejados a lo largo de la travesía por si podían representar algún peligro para la moral, las doctrinas o las buenas costumbres.

Realmente, las dificultades para dedicarse a la lectura eran numerosas. Los libros eran caros y el índice de analfabetismo entre la marinería era muy elevado. Por ello, la forma de lectura no era individual sino colectiva, formándose corros que escuchaban a un lector que recitaba en alto los pasajes del libro escogido. Igualmente, la lectura debía realizarse durante el día únicamente, pues al caer el sol, sólo quedaban encendidas unas pocas luces a bordo ante el temor de los incendios.

Los libros de contenido religioso eran los más frecuentes en los barcos, sobre todo los libros de *horas*, especie de manuales de oración que marcaban las plegarias propias de cada fase del día. Luego venían las vidas de los santos, historias de pontífices, relaciones de milagros, consejos morales, etc. En segundo lugar estaban los libros de aventuras y de caballería (prosa y verso). También, pero en menor cantidad, las colecciones de romances, coplas y cancioneros, que podían recitarse y cantarse al son de guitarras o vigüelas. Y de igual forma gustaba la historia, sobre todo la de alto contenido épico (batallas y hechos heroicos). Tres eran los momentos históricos favoritos de la gente de mar: el esplendor del

Imperio Romano, la Reconquista del Península Ibérica contra los árabes y la conquista de América. El tercer lugar de los gustos literarios de los buques estaba compuesto por los libros de viajes, países y costumbres exóticos. Aparte de todos estos, hay constancia de algunos volúmenes empleados por los profesionales de a bordo en el desempeño de su oficio: libros de náutica, recopilaciones de disposiciones legales, libros sobre armas, etc.

Con esta bibliografía, podemos llegar a la conclusión que los deseos más importantes de la gente de mar estaban relacionados con la salvación eterna de su alma y con la evasión de la dura realidad cotidiana a bordo de los buques.

También se celebraban carreras de animales que iban a bordo, o peleas de gallos. Si el barco quedaba al pairo los marineros pescaban o nadaban.

Al iniciar los turnos de guardia de noche, se convocaba a todos los tripulantes a la oración, presidida por el capitán o religioso que estuviere a bordo. Se rezaba el Padrenuestro, Avemaría, Credo y se cantaba la Salve Marinera, y el paje pronunciaba la fórmula para desear buenas noches a todos: *Amén y Dios nos dé buenas noches, buen viaje, buen pasaje haga la nao, señor capitán y maestre y buena compañía*. A continuación la tripulación se iba acomodando para dormir. Los marineros dormían en las zonas más adelantadas del alcázar, o en la primera cubierta, entre el palo mayor y la popa; los grumetes entre los marineros y el castillo de proa, y los pajes en el sitio que quedara libre. Los artilleros y soldados en la Santa Bárbara.

Por la noche, mientras que la gente descansaba, el galeón debía continuar su camino y la única actividad a bordo era la de los hombres que se encargaban de las guardias de mar. El oficial de guardia recorría la nave para asegurarse de que todo iba bien trincado y que la marinería vigilante no se dejaba vencer por el sueño. Los fuegos se apagaban para evitar riesgos y la sentina volvía a achicarse con la bomba. Reinaba el silencio a bordo, tan sólo se escuchaba el crujir de las maderas y los cabos de la jarcia, roto tan sólo con la

oración que el paje encargado de la ampolleta recitaba cada vez que le daba una vuelta. Los marineros que velaban debían contestar con una frase acordada previamente para demostrar que se mantenían atentos.

4.5.- Higiene.

La higiene no era superior a la que se daba en tierra en esa época, de ahí que uno de los problemas más graves que se vivían en las grandes travesías era la falta de higiene y sus molestas consecuencias. Los olores eran nauseabundos por muy diversos motivos: primero, por el hacinamiento, y segundo, por la lógica falta de una higiene personal. Y es que el agua dulce era un bien tan escaso que no se podía dedicar a la limpieza, ni del barco ni muchísimo menos de las personas que viajaban a bordo. Por ello, hasta la persona más preocupada por su higiene personal apenas disponía de medios para asearse adecuadamente.

En ocasiones, cuando el viento dejaba de soplar, algunos aprovechaban para darse un chapuzón, pero nunca fueron demasiado frecuentes por dos motivos: primero, por los peligros que entrañaba el mar, especialmente en áreas como la caribeña donde abundaban los tiburones, los escualos y otros depredadores. Y segundo, porque la mayor parte del pasaje ni tan siquiera sabía nadar. Por ello, había tripulantes que pasaban casi dos meses sin asearse, siendo las consecuencias no sólo el mal olor que desprendían sino la aparición de enfermedades de la piel como la sarna. Sólo cuando soplaban más intensamente los vientos alisios se mitigaba en cierta medida el hedor.

Si además había mar gruesa los malos olores se multiplicaban por los vómitos de unos y otros, pues a las personas poco acostumbradas a la mar se les soltaba el estómago y se pasaban media travesía vomitando. Ahora bien, si la mar estaba brava, de este mal no se libraba ni los mejores lobos de mar.

En caso de temporal no se podía secar la ropa ni encender fuego, y al concentrarse la marinería bajo cubierta, con el hacinamiento correspondiente, sin poder abrir las portas, el hedor era considerable, y más si tenemos en cuenta que había falta de agua dulce y que el navío podía llevar animales vivos bajo ésta: caballos, vacas, ovejas, gallinas, etc. Desde luego era impensable para ellos el utilizar una sola gota de agua dulce para su aseo o para lavar la ropa, por lo tanto, estas faenas sólo podían realizarse cuando las naves llegaban a tierra.

Como consecuencia de esta falta total de higiene, era muy frecuente que aparecieran enfermedades contagiosas que mermaban las facultades físicas de la tripulación y que en numerosas ocasiones produjeran un elevado número de muertes entre ellos.

Las necesidades naturales se satisfacían directamente sobre el mar, bien sujetándose de los cabos o del navío, o se habilitaban unas letrinas, en las que sin ningún pudor y prácticamente a la vista de todos orinaban y defecaban, subiéndose al borde del buque y agarrándose con fuerza para no caer al agua. Fray Antonio de Guevara describió esta indecorosa situación con las siguientes palabras:

Todo pasajero que quisiere purgar el vientre y hacer algo de su persona, es le forzoso de ir a las letrinas de proa y arrimarse a una ballestera; y lo que sin vergüenza no se puede decir, ni mucho menos hacer tan públicamente, le han de ver todos asentado en la necesaria como le vieron comer a la mesa.

Más adelante, en las naos y en los galeones de la Carrera de Indias se habilitó una tabla agujereada o asiento que pendía sobre las olas, llamadas “jardines”, que se ubicaban en popa o en proa y que facilitaba las defecaciones, evitando accidentes. En otros casos, parece ser que los pasajeros y marineros disponían de la letrina de proa, más expuesta a un posible golpe de mar y menos íntima, mientras que los oficiales y pasajeros principales disponían de otra en popa, más resguardada, segura y discreta.

En caso de mal tiempo o bien por pudor, se usaban baldes o bien se hacían las necesidades en la sentina.

A las inclemencias del tiempo, los mareos y la falta de privacidad había que unir otra gran incomodidad, pues vivían rodeados de animales. Algunos eran domésticos, como gallinas, corderos, cabras, etc. En el caso de que se transportasen caballos o mulas solían viajar en las bodegas. Pero también, había animales mucho más incómodos, que viajaban como verdaderos polizones: los barcos solían estar plagados de lirones, ratas y ratones, aunque en momentos de extrema carestía se convirtieron en una buena fuente de proteínas, cotizándose a altos precios.

Por supuesto, piojos, cucarachas, chinches, pulgas, garrapatas y un largo etcétera, campaban a sus anchas.

No obstante, para paliar en cierto grado los desagradables aromas que desprendían los buques se tomaban algunas medidas básicas. Por ejemplo, era fundamental sacar periódicamente las aguas estancadas de la sentina del barco, donde se solían acumular aguas residuales que se habían filtrado por los costados o que incluso habían caído desde la cubierta en alguna tempestad. Si no se hacía con regularidad, los olores que desprendían las bodegas del barco podían provocar incluso mareos y desmayos entre la marinería. Y también, se organizaban limpiezas periódicas dentro del navío, al menos una vez al mes. De la limpieza diaria se solía encargar a los pajes, sin embargo, cuando había posibilidades para ello, casi siempre en puerto, las labores de aseo de la nave, se completaban con su perfumado, frotando su superficie con romero, tomillo, lentisco o con alguna otra planta aromática.

En la primera mitad del siglo XVI se regularon las normativas y ya hacia 1554 se fijaron las primeras reglas para la higiene de las embarcaciones, reduciéndose a barrer y limpiar cada mes sobre y bajo cubierta y perfumar con romero una vez por semana. En

1588 la nueva distribución de los espacios, la limpieza - ya obligada -, repercutirían de forma positiva en las condiciones sanitarias de las navegaciones. No obstante, estas precarias condiciones de vida y esta alta mortalidad de los hombres de mar se prolongarían en el tiempo hasta prácticamente el siglo XIX, cuando mejoraron de forma significativa gracias al aumento de espacio disponible para cada marinero, una mejor ventilación y grandes progresos tanto en la medicina como en la prevención de enfermedades.

4.6.- Enfermedades.

En los galeones existía un alto riesgo de contraer **enfermedades**. Las condiciones sanitarias a bordo eran escasas y algunas enfermedades endémicas. Los tripulantes padecían, además de hambre y sed, insolaciones, calenturas y enfermedades típicas de la marinería como el escorbuto. Cuando aparecía a bordo una epidemia la situación se tornaba insostenible porque no había medios para controlarla ni remedios médicos eficaces. El hacinamiento de gente en la cubierta y la cercanía de los animales transportados en las bodegas propiciaban, como hemos visto, las plagas de pulgas y piojos, y también de ratas.

El agua potable era escasa, pues se corrompía a los 20 ó 30 días de viaje, y la alimentación no era siempre la adecuada. Por ello, eran frecuentes enfermedades como la disentería (provocada por el consumo de agua en malas condiciones), el tifus, la gastroenteritis o el escorbuto (por no consumir frutas y hortalizas). Los cirujanos y barberos de a bordo casi no disponían de medios para paliar los sufrimientos y evitar la muerte de muchos de sus pacientes.

Además, existía el riesgo de naufragio por temporales o vías de agua, por lo que tanto los tripulantes como los pasajeros eran conscientes de que a lo largo de toda la travesía sus vidas peligraban y estaban muy cerca de la muerte.

Un numeroso conjunto de cirujanos, en total 58, embarcaron en las Flotas de Tierra

Firme (28), de la Nueva España (29) y de la Armada de Barlovento (1) durante los siglos XVI-XVII.

Las autoridades españolas se preocuparon permanentemente por brindar servicios médicos durante las travesías marítimas en el litoral mediterráneo, pero hasta antes del reinado de Pedro IV de Aragón, la presencia en las embarcaciones de una figura que se ocupara en tareas de sanidad no estuvo presente. Será la supremacía de la Corona aragonesa en el Mediterráneo la que, para conservarla, marque la necesidad de dotar a los navíos de una incipiente higiene y mejores condiciones a bordo. En las Ordenanzas Navales aragonesas de 1354 se establece la presencia necesaria a bordo del médico y el cirujano.

El siglo XIV se caracteriza por el paulatino desaparecer de la navegación de cabotaje y la ampliación de perspectivas de viaje, pero también por los requerimientos sanitarios que impuso la epidemia de peste negra. Fue en ese momento cuando se tomaron las primeras medidas de profilaxis internacional, fundándose los guardianes de la salud para las embarcaciones, quedando sujetas a las cuarentenas para tratar de controlar la dispersión de la temida peste.

No obstante, serán las grandes exploraciones marítimas que tuvieron lugar en el siglo XV, entre las que destaca el Descubrimiento de América, las que repercutirán en todos los ámbitos de la sociedad española. Será, por tanto, a partir de los viajes colombinos, cuando se establezca la necesidad de llevar a bordo un representante de los saberes médicos. Pero sus conocimientos estaban tan limitados como sus deberes. Estas medidas se formalizan en las Ordenanzas del 14 de julio de 1522, cuyo objetivo general fue asegurar las condiciones de seguridad durante los viajes marítimos. Pero será en 1555 cuando se decrete la presencia del barbero, un año después la del boticario y la figura del médico en la Carrera de Indias no aparecerá oficialmente hasta 1598.

No obstante, sería a lo largo del primer cuarto del siglo XVII, a consecuencia de las

continuas campañas marinas que demandaron las guerras con Holanda y Francia y el incremento de los ataques corsarios, cuando la Corona, por sugerencia de sus almirantes, se preocupó por estos cometidos. Fue éste un paso significativo para la sanidad naval que se plasmó en la Real Cédula de Felipe IV emitida el 26 de enero de 1622. **(Clavijo y Clavijo, S. 1925).**

Poco después de la expedición de este documento se formaron las Armadas de Castilla, Portugal y Flandes con un considerable número de naves y, desde luego, la de la "Carrera de Indias" siguió presente. En ellas surgió el germen para proceder a la instalación de hospitales y en 1633 se publicaron en Madrid las importantes "Ordenanzas del Buen Gobierno de la Armada del Mar Océano". Este valioso documento normativo recoge las disposiciones que hasta la fecha se habían producido durante los reinados de Felipe II y III y constituye ya una clara toma de conciencia de las apremiantes necesidades de reglamentación en materia sanitaria que se debía brindar a la gente de mar.

Esta normativa se ocuparía además de algunos detalles del embarque de los cirujanos, como los utensilios que debían llevar consigo. Pero lo más importante fue el hecho de que por primera vez en la legislación española se señalaba, expresamente, el requisito de conocimiento para la admisión y contratación de cirujanos de la armada por parte del veedor general.

Sin embargo, hubo un hombre que trabajó duramente durante más de tres décadas para cambiar ese estado de cosas. **John Woodall**, un entregado e innovador médico de Londres que en 1612 fue nombrado primer inspector general de sanidad de la Compañía de las Indias Orientales.

Woodall comenzó a contratar hombres que cumplieran con los criterios de los conocimientos médicos y a supervisar que tuvieran un equipamiento adecuado de medicinas e instrumentos. Entre estos últimos incluyó un invento propio: la trefina, un

instrumento para extraer el hueso craneal astillado. La operación era antigua, pero hasta entonces se había realizado con una sierra cilíndrica que con frecuencia cortaba demasiado hondo.

Aunque quizás la más avanzada contribución de Woodall fue *The Surgeon's Mate*, un manual que escribió para enseñar a los cirujanos su trabajo. Cuando murió en 1643, este manual era de uso corriente a bordo de los barcos comerciales, y se siguió empleando con posterioridad durante muchos años.

Las enfermedades más frecuentes solían ser en primer lugar el escorbuto como consecuencia de la falta de ácido ascórbico[102], presente en cítricos y algunas frutas y verduras. Como consecuencia de esa falta, se reducía la capacidad del cuerpo para producir colágeno, y sin éste, el revestimiento de los vasos capilares se soltaba y la sangre escapaba a los tejidos vecinos. Los síntomas eran manchas oscuras en el cuerpo (pequeñas hemorragias), articulaciones hinchadas, heridas que no se curaban, encías inflamadas y sangrantes que hacían imposible la alimentación, y la pérdida de dientes.

Su causante, como ya apuntamos, era la falta de vitamina C, la cual escaseaba en las largas travesías marítimas. Las frutas y verduras frescas, principales portadoras de la vitamina en cuestión, no formaban parte de la dieta habitual en los grandes viajes a través del Atlántico. Esta escasez de vitaminas y la mala calidad de vida en general que padecían los marineros convertían al escorbuto en una enfermedad habitual.

Pero, ¿quién se dio cuenta de que la vitamina C era la causa y, al mismo tiempo,

[102] **Ácido ascórbico.** Es un cristal incoloro, inodoro, sólido, soluble en agua, con un sabor ácido. Es un ácido orgánico, con propiedades antioxidantes, proveniente del azúcar. En los humanos, en los primates y en las cobayas, entre otros, la vitamina C (enantiómero L del ácido ascórbico) no puede ser sintetizada, por lo cual debe ingerirse a través de los alimentos. Esto se debe a la ausencia de la enzima L-gulonolactona oxidasa, que participa en la ruta del ácido úrico.

solución de esta enfermedad? El responsable de este descubrimiento que salvó miles de vidas fue **James Lind**, médico escocés que pertenecía a la Armada Británica. Antes de que él llegara y encontrara la solución, los marineros atribuían la enfermedad a todo tipo de causas disparatadas: el frío del océano, la sangre corrompida, las maderas enmohecidas,...

Por supuesto, ninguna de esas hipótesis era cierta, y, por tanto, tampoco se conocía ninguna cura (se había probado desde hacer sangrías hasta tomar grandes dosis de café). La impotencia de los médicos ante tal enfermedad era total. Lind solía decir que el escorbuto podría llegar a causar más muertes en la flota británica que los ataques de franceses y españoles (este dato no está comprobado, pero sirve para hacerse una idea del terror que causaba la enfermedad).

En un primer momento, las investigaciones de Lind se basaron en las enfermedades venéreas, para las cuales publicó una tesis e investigó intensamente. Sin embargo, durante una travesía marítima, pudo presenciar un hecho que cambió el rumbo de su investigación: su barco sufrió un brote de escorbuto y, de los 350 marineros que habían sido afectados, sólo llegaron vivos a tierra 80 de ellos.

Tras este hecho traumático, empezó a preocuparse cada vez más por el escorbuto y decidió ser el encargado de curar a los marineros en el próximo brote de la enfermedad. Y así fue. Unos meses más tarde, recibió a 12 marineros gravemente afectados, por lo que era el momento ideal para hacer sus experimentos, así que empezó a aplicar distintas dietas para ver si influía en el desarrollo de la enfermedad. En su diario médico anotó lo siguiente:

Todos tenían las encías podridas, manchas en la piel, lasitud y debilidad de las rodillas, y tuvieron la misma dieta: Gachas endulzadas con azúcar, caldo de cordero, budines, galleta cocida con azúcar, cebada, arroz, pasas, sagú y vino. Dos de estos enfermos recibieron diariamente, de forma extra, un cuarto de galón de sidra tres veces al día, otros dos tomaban 2 cucharadas de vinagre tres veces al día. Dos de los más graves

recibían media pinta de agua de mar. Otros 2 recibían 2 naranjas y un limón por día. Dos más recibían 25 gotas tres veces al día de elixir de vitriolo. Los dos enfermos restantes tomaban semilla de nuez moscada tres veces al día y una mezcla de ajo, semilla de mostaza, bálsamo del Perú y resina de mirra.

Evidentemente, los enfermos que recibieron una dosis extra de naranjas y limones, cítricos con alto contenido en vitamina C, se recuperaron a una velocidad asombrosa. De hecho, uno de ellos estaba perfectamente curado y listo para volver al trabajo en sólo seis días.

A pesar de que una gran parte de animales y plantas son capaces de sintetizar por sí mismos la vitamina C, el ser humano es incapaz de lograrlo, ya que carece de la enzima necesaria para su síntesis.

A pesar de que James Lind no fue el primero que sugirió la ingesta de frutas frescas como prevención y remedio para el escorbuto, fue el primero en demostrar científicamente su eficacia mediante el experimento comentado anteriormente.

Tras hacer este descubrimiento, Lind dejó de viajar e instaló una consulta médica en tierra. Durante ese período, escribió su estudio final sobre el escorbuto, *Tratado sobre la naturaleza, las causas y la curación del escorbuto,* el cual publicó en el año 1753.

Por desgracia, la marina inglesa ignoró completamente este estudio, que cayó en el olvido durante largo tiempo. "La peste del mar", que así era como la llamaban los ingleses, siguió siendo algo incurable. No fue hasta el año 1794 (cuarenta años más tarde de las publicaciones de Lind) cuando un segundo experimento confirmó los beneficios de la vitamina C, no sólo como cura sino también como método preventivo. Desde ese día, el uso de jugo de limón y naranja fue algo casi obligatorio en cualquier embarcación de la marina inglesa, que acabó reconociendo el trabajo de James Lind.

El doctor Lind murió en el año 1794, dejando tras de sí el remedio para una de las enfermedades más devastadoras de los marineros. Pero eso no fue lo único que hizo para mejorar los viajes marítimos, sino que mejoró notablemente su calidad de vida. Como vivían en un medio sucio y hostil: logró que se les concediera una ropa adecuada y seca, y presionó para que se realizaran fumigaciones y limpiezas en los barcos.

Otros males padecidos eran la disentería, la peste, diversas fiebres y el estreñimiento. El alivio a este último, producto de la dieta alimenticia consistía en realizar periódicamente edemas colectivos. Todo ello aderezado con la mala nutrición y la escasez de higiene.

La única enfermedad a bordo no mortal para la época era el "mal de mar" también llamado "almadamiento" o mareo. Nadie se libraba de él, pues era muy normal almadiarse cada vez que se entraba de nuevo en la mar, aunque fueran viejos marineros.

La mortalidad, por tanto, era muy alta, naufragios aparte, llegando a alcanzar el 30% de la población a bordo, sin contar los enfermos en estado grave. Pero en las naves no se moría sólo de enfermedad: las condiciones precarias de trabajo entre la gente de mar, las tempestades violentas y los accidentes a bordo se cobraban innumerables víctimas.

Debido a este clima de precariedad marcado por los riesgos y peligros propios de todos los viajes de la carrera, era natural que la vida religiosa y la propia religiosidad tuviesen un papel muy fuerte. Decía un refrán popular *si quieres aprender a orar, entra en el mar*, que resume muy bien esa estrecha unión entre la vida en el mar y la *espiritualidad*.

Pero la vida religiosa no se relacionaba sólo con el sufrimiento, sino que también ocupaban un papel importante las festividades. Las fiestas de los santos populares, por ejemplo, eran acontecimientos muy esperados porque rompían con la monotonía de muchos meses de rutina.

4.7.- Disciplina. Sistema normativo.

Para poder entender los conflictos que surgían en los barcos que enfrentaban a la marinería con quienes ejercían la autoridad, es preciso comprender primero que el siglo XVI fue una etapa de transición entre el mundo de la Baja Edad Media y los nuevos tiempos de la Edad Moderna. El cambio se centra en una diferencia de consideración general del marinero, que pasa de ser un compañero, de alguna manera copartícipe en el negocio del transporte marítimo, a ser tomado como un simple proletario, ya en los tiempos finales del siglo XVIII, es decir, alguien que sólo aporta un par de manos y un puñado de músculos al desarrollo de la empresa: un asalariado.

Durante la Baja Edad Media, el marinero estaba vinculado económicamente al desarrollo del negocio marítimo, pues cobraba una parte de los beneficios obtenidos. Tanto las ganancias como la ruina, bien llegase en forma de naufragio, asalto de piratas o cualquier otro tipo de contrariedad, afectaba tanto al dueño como a la tripulación, desde el maestre hasta el último grumete. De ahí que para casi todas las decisiones importantes el acuerdo de la marinería era un paso previo.

Sin embargo, frente a este tipo de comportamientos, los marineros de los navíos de la segunda mitad del siglo XVIII, eran simples ejecutores de órdenes y no tenían otro beneficio en la empresa que su salario mensual, ni otra cosa que aportar que su propio esfuerzo físico. Se fueron convirtiendo en proletarios y ya no se valoraba tanto su experiencia, ni se tomaba en consideración su sabiduría, sólo se necesitaban sus músculos y sus manos.

No obstante, a la hora de impartir la disciplina que servía de soporte a la autoridad, la situación era parecida. Por supuesto que las transgresiones se castigaban en la Baja Edad Media con una dureza que incluso podría llamarse crueldad, pero a pesar de todo, las leyes medievales no dejaban totalmente indefenso al marinero.

Ningún código medieval permitía lo que era común durante el siglo XVIII: el poder sin restricciones del capitán para tratar a sus hombres con extrema crueldad, sin posibilidades de defensa o reciprocidad. Pero lo malo no sólo era la crudeza de la disciplina sino la arbitrariedad y alevosía con la que muchos oficiales administraron su mal llamada justicia.

Las razones que transformaron a los antiguos compañeros medievales en simples proletarios, tenían un marcado carácter economicista. A medida que el comercio marítimo se hizo más frecuente y rentable, los armadores estuvieron cada vez menos dispuestos a pagar a los marineros con una parte de los beneficios, y prefirieron otorgarles un salario fijo por viaje o por mes. Además, la necesidad de aminorar costos llevó a que los buques fueran cada vez mayores y tripulados por menos gente, con lo que el trabajo por persona aumentó y sólo una rígida disciplina era capaz de mantener al marinero sometido a un esfuerzo cada vez más intenso.

Pero también, muchas de las prerrogativas concedidas a la marinería en los viejos códigos medievales no tenían como único fin proteger a las tripulaciones, sino también otorgar ciertas garantías a los propietarios de la carga.

El desarrollo progresivo de los Estados Modernos, y sus crecientes burocracias, fueron relegando a los marineros de ejercer como mediadores entre comerciantes y navieros. Sin embargo, lo que hizo debilitarse más rápidamente su posición fue la comprobación de que el éxito final de las empresas marítimas dependía cada vez menos de la voluntad de servicio de los marineros.

No había otra forma mejor de incentivar la solidaridad de la tripulación que convirtiéndolos en socios. Sin embargo, a medida que fueron avanzando los años, las peligrosas e imprescindibles rutas marítimas se transformaron en caminos bien conocidos, con barcos más seguros y accidentes menos frecuentes. En resumen, la experiencia

marítima y los avances de la tecnología naval, convirtieron la solidaridad del marinero en un bien mucho menos valioso, y los empresarios actuaron igual que lo podrían hacer sus colegas del siglo XX ó XXI, quienes consideran lógico fomentar el interés de los trabajadores haciéndoles copartícipes de un negocio en fase inicial y con futuro incierto, pero creen que es una locura ofrecer lo mismo en una empresa bien consolidada y con beneficios seguros. **(Pérez Mallaína, P. E., 1992).**

En una expedición en la que las condiciones de vida eran extremadamente duras, donde lo habitual era tener una sensación de riesgo permanente, el que los jefes mantuvieran una severa disciplina era fundamental para que dicha expedición pudiera alcanzar sus objetivos. Con la aplicación de rigurosos castigos, se pretendía evitar que en algún momento, los marineros pudieran llegar a considerar que el peso de la justicia iba a ser menor que la enorme dureza de su quehacer diario y que por consiguiente eligieran la desobediencia, e incluso la insubordinación, como el mejor método para conseguir suavizar sus condiciones de vida.

De acuerdo con la mentalidad religiosa de la época, una de las faltas que eran reprimidas con mayor dureza, era la de blasfemar o jurar en vano. Era delito a bordo, además del robo, el leer las cartas de los demás, jugarse sus bienes a los naipes, el pecado de nefando y el desobedecer. De ahí que debieran de cuidarse de no cometer delito a bordo, ya que había una fuerte **disciplina**. La mayoría de ellos eran cometidos por pequeños hurtos y peleas, pero también se dieron asesinatos o amotinamientos. El capitán del galeón para asegurar el éxito de la travesía debía reprimir cualquier indicio de insubordinación. Jurar, blasfemar, robar, jugar a las cartas, desnudarse o amancebarse eran considerados delitos. Las sanciones, definidas por las tradiciones de la mar y las normas contenidas en el Libro del Consulado del Mar, podían ir desde la pérdida del salario y bienes hasta ser azotados, el ingreso en prisión, la condena al destierro al llegar a puerto, o incluso la ejecución.

La aplicación de la pena capital en alta mar era algo relativamente común. El azote

público era reservado para las penas menos graves, pero las de rebeldía, amotinamiento, sodomía o conspiración iban acompañadas de la pena de muerte, aplicada de formas muy diversas: el garrote, la decapitación o la temida garrocha.

La dureza de la justicia en la mar, debe ser comprendida dentro del medio en que se desarrollaba la vida a bordo, la relajación de la disciplina conllevaría el abandono del viaje emprendido y en el peor de los casos la muerte de la mayoría de la tripulación.

Ya desde principios del siglo XVII se observa, con frecuencia, un deseo de encauzar la disciplina, orden y buenas costumbres entre las tripulaciones y, al mismo tiempo, de cuidar la vida espiritual de los navegantes. Durante el siglo XVI, las instrucciones que se daban a los navegantes que salían para cualquier empresa las daba el Rey. Sin embargo, eran los capitanes generales de cada Armada los que durante el siglo XVII las dictaban para sus propias escuadras.

Conforme avanzaba el siglo se fueron aumentando las exigencias religiosas de la reglamentación. Y es que los estratos más altos de la sociedad del siglo XVII continuaban en su tradicional actitud de vivir una religiosidad muy acorde con la esencia estamental, es decir, se utilizaba la religión como defensa de unos intereses, como motor de múltiples empresas.

Igualmente, adquirió gran significado, en relación con la religiosidad y las buenas costumbres, la promulgación de las **Ordenanzas de 1633**. En ellas se advertía de que el capitán general debía cuidar de que todos los que militaran bajo su mando, debían vivir cristianamente y en el temor de Dios, castigando con mucho cuidado a los que faltaren a ello. Se exigía una vida cristiana de fe en el ejercicio de la profesión. Por lo que quedaba claro la postura de los dirigentes con respecto a la religión: les era útil para ejercer la autoridad y el poder y, de esta manera, imponer el orden y la disciplina. La religión, de esta forma, era utilizada como motor de múltiples empresas.

4.8.- Religiosidad.

Los riesgos que se corrían en un viaje transoceánico eran elevados y variados. La vida de los marineros estaba amenazada por los naufragios, los accidentes laborales, las epidemias, la mala alimentación y por los asaltos de corsarios y piratas, de ahí la sensación de tener la vida pendiente siempre de un hilo y la concepción negativa de estos viajes por su íntima relación con el miedo. Este concepto negativo fue creado por las sociedades occidentales del Renacimiento, teniendo sus raíces en los textos bíblicos.

En la Biblia se aludía a las dicotomías: tierra y mar, bien y mal, seguridad y castigo, vida y muerte. Posiblemente, el argumento del diluvio universal, tema fundamental en la historia del hombre occidental durante más de dos siglos, influyó muchísimo en la percepción del mar de las sociedades del Renacimiento, de ahí que fuera visto con horror.

Sin embargo, mar y pecado también se relacionaron constantemente, de ahí que presentara el mar su lado redentor, de regeneración para dar lugar a nuevas formas de vida.

Con el paso del tiempo y gracias a los avances tecnológicos (instrumentos de navegación), así como mejoras en el diseño de los buques, cambiaría la idea negativa sobre el mar, pues incrementó la seguridad de los viajes en las navegaciones de altura (travesías trasatlánticas).

No obstante, debido a todos estos miedos, intrínsecos en los seres humanos, la Iglesia utilizó el escenario del mar para invocar a la reflexión sobre el comportamiento humano y para castigar o provocar el arrepentimiento, pues el miedo inmediato ante un mar tormentoso presentaba la posibilidad de la muerte. **(Trejo Rivera, F. 2009).**

Esta omnipresencia del peligro, de la muerte que todos presentían, así como la inmensidad del océano, con sus soledades, provocaba manifestaciones religiosas, públicas y

privadas. Existían ciertos rituales, como por ejemplo: los testamentos que los marineros estaban obligados a elaborar antes de zarpar, o los ejercicios espirituales celebrados a bordo (celebraciones eucarísticas, votos, confesión).

En este escenario, la religiosidad a bordo adquiría mayor relevancia, pues eran los momentos más propicios para los votos y promesas que tan frecuentemente realizaban los marineros.

Con el Descubrimiento de América se inició en la Marina la presencia de sacerdotes en los navíos. Con anterioridad a este acontecimiento no estaba reglada ni prevista ninguna práctica ni devoción, y la religiosidad se practicaba de forma espontánea, según la costumbre y fe de cada tripulante. Sería en el inicio del siglo XVI cuando la presencia de sacerdotes seculares y regulares, embarcados en los navíos para asistir espiritualmente a las tripulaciones y misionar en las tierras que se iban descubriendo, fuera un hecho. A partir de entonces nació una jurisdicción especial para la Marina, que se recogió en la **Real Cédula de febrero de 1582**, pero no dependiente de los obispos locales.

Ordinariamente los galeones y navíos de la Armada y algunas naves cuando navegaban en Flota, llevaban capellanes a bordo. Sin embargo, las naves de mercancías no llevaban capellán. Eran los pajes quienes rezaban a diario la doctrina cristiana en alto, cuidados por los despenseros de que ello se hiciera.

Hasta el siglo XVII (1620) no se celebraron misas en los navíos, aunque fueran a bordo religiosos. El motivo era que dada la inestabilidad de las naves había verdadero riesgo de que se volcase el cáliz y se derramara el vino. Parece ser que no era necesario, ya que hasta el Descubrimiento, las navegaciones duraban poco y permitía arrimarse a la costa para celebrar las misas en tierra.

Pero cuando comienzan las largas travesías, y descartada la celebración de la misa

en navegaciones de altura, la piedad de mareantes y viajeros se acogió a la misa seca. Esta modalidad de celebración consistía en que el sacerdote leía o cantaba las partes de la misa excepto el canon referente a la consagración y comunión. Esta forma dio margen a abusos y a repetirla varias veces, interesados por el valor del estipendio. Más tarde cambió de nombre y se la llamó "misa náutica", como celebración propia y exclusiva de las naves.

Por regla general, los navegantes carecían de formación doctrinal, se trataba más bien de una religiosidad popular muy arraigada que sólo afloraba en momentos de peligro. Eran muy creyentes pero poco practicantes y muy supersticiosos. Quizás al embarcarse clérigos y religiosos se empezó a practicar una espiritualidad que no tenían todos. Poco a poco el horario de la mañana a la noche fue incluyendo prácticas y devociones, marcando un ritmo que se fue haciendo costumbre. La Salve ya no faltaba a bordo.

Se puede decir, que al iniciarse la modernidad, la fe cristiana imperó sin excepción en todo el occidente europeo, la vida entera estaba teñida de religiosidad y era compartida por todos los estamentos sociales, culturales y religiosos. La capacidad para creer en este siglo era ilimitada, y más aún cuando esa conciencia mágica era sancionada y llenada de contenido religioso mediante la acción doctrinal, por ejemplo, el miedo a la muerte.

4.9.- Distracciones.

Las jornadas marítimas eran de larga duración, por ello, se buscaba reproducir las actividades cotidianas que se realizaban en tierra, desde las necesarias como la alimentación y el reposo, hasta las banales como fiestas, juegos y entretenimientos.

En la mar, marineros y pasajeros no contaban con muchas **distracciones** porque las condiciones a bordo eran bastante inhóspitas, pero se ingeniaban algunos entretenimientos para paliar la monotonía y dureza de las travesías. Llevaban trompetas, flautas o guitarras que tocaban en las noches estrelladas, cantaban romances, narraban historias o sus

aventuras o leían en voz alta un buen libro. Pero el juego era la principal diversión de los marineros. A pesar de su prohibición, no por el juego en sí sino por las blasfemias que se decían durante ese rato de ocio, los dados y naipes no faltaban por las cubiertas, y los pasajeros y los marinos se jugaban el dinero, armas o lo que fuera preciso. En cambio, se favorecían las fiestas religiosas. La pesca también era otro entretenimiento muy popularizado cuando la climatología lo permitía, pues además les proveía de alimento fresco.

4.10.- Sexualidad.

Con respecto a la **sexualidad**, la mayor parte de los pasajeros eran hombres, por lo que el sexo era una actividad lúdica muy difícil de realizar, casi imposible. Por dos causas: porque no existía la más mínima posibilidad de privacidad y la sexualidad pública estaba fuertemente censurada y castigada, y porque las mujeres que se embarcaban eran muy pocas y solían ir protegidas y vigiladas por sus padres, sus hermanos o sus maridos.

La escasez de mujeres a bordo provocó algunos casos de homosexualidad, que estaban muy mal considerados, ya que era un pecado-delito de los más graves posibles – el famoso pecado nefando -. Pablo Emilio Pérez Mallaína determina que se dieron castigos muy severos en el Atlántico, asegurando que había muchos homosexuales, pero que se ocultaban por miedo a ser descubiertos y pasar directamente a la custodia del verdugo o la hoguera. También afirma que existieron relaciones de pederastia con pajes y grumetes. La presencia de mujeres a bordo no era muy habitual, sólo cuando los barcos fondeaban. Para una mujer, viajar en un navío durante más de un mes y medio, entre tanto hombre, sin apenas posibilidad de guardar su intimidad debía ser todo un suplicio. Se decía que únicamente estaban presentes en los mascarones de proa de los barcos, ya que traían mala suerte. A los hombres de a bordo les estaba permitido soñar pero forzar algún tipo de relación era poco menos que imposible.

No obstante, según **Mariela Beltrán**, comisaria que fue de la exposición del Museo Naval de Madrid, *No fueron solos*, una muestra que reivindicaba el papel de la mujer en el Descubrimiento, la conquista del Nuevo Mundo hubiera sido posible sin la mujer, pero su colonización no hubiera podido llevarse a cabo sin su intervención, pues era la que estaba en el hogar, era el pilar de la familia, la que transmitía, la que paría y la que educaba a los hijos.

4.11.- El lenguaje.

En los barcos, como en otros ámbitos de la vida o el trabajo, podemos distinguir dos niveles de lenguaje. El lenguaje común - el idioma de la nación de la que proceden los tripulantes - y el lenguaje propio de la profesión marinera.

Desde muy antiguo los hombres de mar de los distintos países mediterráneos se comunicaban en una lengua muy particular, formada por una mezcla de todas: la lengua franca, desaparecida por el empuje y la difusión de las lenguas romances, así como por la superior cultura de navegantes y mercaderes.

Esa gente de mar, la de los barcos, los puertos y las costas, sobre todo la que navega, tenía un habla propia, muy extensa, eufónica y de ricos matices. No era el repertorio de una de tantas técnicas ni un simple y limitado vocabulario profesional, era más, mucho más, era la expresión de una forma de trabajar, de ser y de vivir, y aún lo era más en los tiempos de la navegación a vela.

Para eso hay un motivo muy claro, una razón bien definida. El marino vive muchos días a bordo de su embarcación, en un ambiente especial, sin contactos exteriores, y más en épocas pasadas, sin radio ni televisión. El marino, cuando trabaja y cuando descansa, cuando come y cuando duerme, se encuentra en el laboratorio del idioma que su naturaleza extenderá más allá de los límites del oficio.

El léxico marinero se caracteriza por la sonoridad, eufonía y precisión para expresar lo mejor posible las ideas y hacerse comprender pronto en trances urgentes que no admitan la confusión o la duda.

Por ejemplo, la saloma o celeusma que cantaban los marineros al izar las velas o ejecutar otras maniobras de fuerza, se extendían en las características del lenguaje marítimo y sus metáforas al tiempo de beber, comer, o lo que fuera.

También al término del día venían las oraciones de la noche y las cantinelas de los pajes que velaban las ampolletas o relojes de arena por los que se regían las guardias y la vida a bordo.

4.12.- Modalidades Salariales.

La tripulación podía ir a sueldo o a la parte. En este último caso, del importe total del flete se hacían tres partes, y el maestre retiraba dos, una por la embarcación y otra por las provisiones y gastos que había efectuado para el viaje. La tercera parte de los fletes se repartía entre toda la tripulación en la forma siguiente: al maestre, cuatro partes o soldadas por su trabajo; al piloto, igual que el maestre; al contramaestre, dos soldadas, como dos marineros; el escribano, despensero, carpintero u calafate, percibían lo mismo que el contramaestre; cada marinero una soldada; los lombarderos, una soldada y dos tercios; los grumetes, dos tercios de soldada, y los pajes sólo uno.

	1550 - 1564		**1567 - 1623**	
	Reales	**€uros**	**Reales**	**€uros**
Capitán	73,5	149,94	88,2	179,92
Maestre	55,1	112,40	66,2	135,04
Alguacil de agua	55,1	112,40	55,1	112,40
Carpintero	55,1	112,40	66,2	135,04
Calafate	55,1	112,40	66,2	135,04

Tonelero	55,1	112,40	66,2	135,04
Escribano	44,1	89,96	66,2	135,04
Despensero	44,1	89,96	66,2	135,04
Artillero	44,1	89,96	55,1	112,40
Marinero	30,9	63,03	44,1	89,96
Grumete	20,6	42,02	29,4	59,97
Paje	15,4	31,41	22	44,88

Figura 14. Salario o Sueldo mensual de la gente de mar de las Flotas del tesoro.
Moneda: reales de plata. (A.E.).

	Capitana		**Almiranta**		**Galeones**		**Galeoncetes**	
	Reales	**€uros**	**Reales**	**€uros**	**Reales**	**€uros**	**Reales**	**€uros**
Capitán	400	816	300	612	250	510	200	408
Maestre	300	612	250	510	200	408	150	306
Contramaestre	250	510	180	367,2	150	306	120	244,8
Guardián	180	367,2	120	244,8	120	244,8	82	167,28
Piloto mayor	250	510	250	510	200	408	200	408
Piloto	200	408	200	510	200	408	200	408
Capellán	132	269,28	132	269,28	132	269,28	132	269,28
Cirujano	120	244,8	100	204				0
Alguacil de agua	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Despensero	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Tonelero	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Calafate	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Carpintero	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Escribano	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Trompeta	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Buzo	66	134,64	66	134,64				0
Cirujano-barbero	66	134,64	66	134,64	66	134,64	66	134,64
Condestable	68	138,72	68	138,72	68	138,72	60	122,4
Artillero	66	134,64	66	134,64	66	134,64	50	102
Marinero	44	89,76	44	89,76	44	89,76	25	51

Grumete	29,4	59,976	29,4	59,976	29,4	59,976	15	30,6
Paje	22	44,88	22	44,88	22	44,88	10	20,4

Figura 15. Sueldo mensual de la gente de mar y de guerra en la Armada del Mar Océano: año 1.633. (A.E.).

Los salarios de las tripulaciones de los navíos de guerra se pagaban mensualmente, siendo normal entregar antes de salir un adelanto de entre dos y cuatro pagas. Todos ellos iban además alimentados por cuenta de la Real Hacienda. Y por otra parte, la ración de vino que se debía entregar diariamente a los marineros no era normalmente consumida, sino que, debido al altísimo precio que los caldos andaluces alcanzaban en los puertos americanos, los marineros preferían ahorrarla y venderla al llegar.

De esto podemos deducir, que los salarios que se pagaban en la Carrera de Indias se consistían en varias partidas, de las cuales el dinero era sólo una parte, pues la alimentación y la ración de vino suponían una porción destacable del salario total. **(Gil-Bermejo García, J. y Pérez-Mallaína, P. E.).**

CAPÍTULO 5. LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA.

5.1.- OBJETIVOS DE LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA.

5.1.1.- Construcción de réplicas.

5.1.1.1.- Nao Victoria.

5.1.1.2.- Galeón Andalucía.

a) **¿Por qué un galeón?**
b) **Justificación de la presencia del Galeón Andalucía en la Expo de Shanghái (China).**

5.1.2.- Otros usos.

5.1.2.1.- Filmación de películas y spots publicitarios.

5.1.2.2.- Centro de Interpretación de Cádiz 2012. Galeón La Pepa.

5.1.2.3.- 500 Aniversario del Descubrimiento de Florida por Juan Ponce de León. Viva Florida 500 Galleon.

5.1.2.4.- Proyectos 2014.

CAPÍTULO 5. LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA.

La Fundación Nao Victoria fue constituida en el año 2007 con el objetivo fundamental de investigar, recuperar y divulgar el protagonismo que tuvieron nuestra región y los andaluces, así como España en general, en las mayores gestas marítimas de la Historia Marítima Mundial.

Su constitución tuvo lugar gracias al impulso de instituciones como la Confederación de Empresarios de Andalucía, la Diputación de Sevilla o el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio.

En los primeros años, proyectos como las **Escuelas Taller de Carpintería de Ribera** para alumnos en riesgo de exclusión social que se iniciaron en colaboración con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía; las **Exposiciones Itinerantes** "Descubriendo a los descubridores" (Real Alcázar de Sevilla) o el "V Centenario del Piloto Mayor" (Archivo General de Indias); y las "**Rutas Mareas de los Descubrimientos**" con la Nao Victoria, hicieron que la Fundación adquiriera gran relevancia entre la ciudadanía andaluza.

Pero sería el éxito alcanzado con la labor de investigación, desarrollo y divulgación multidisciplinar llevada a cabo durante la vuelta al mundo en una réplica de un barco del siglo XVI (Proyecto Nao Victoria 2004-2006), lo que marcaría el inicio de esta entidad y provocaría que un grupo de promotores, auspiciados por instituciones como el Gobierno de España, la Junta de Andalucía y la Confederación de Empresarios, quisieran continuar con la labor ya iniciada.

Tomando por nombre el del barco que culminó "la primera vuelta al mundo" se constituyó la **Fundación Nao Victoria**, una entidad sin ánimo de lucro, promovida por instituciones públicas y privadas de Andalucía, y que tenía y tiene como fin fundamental

seguir investigando y divulgando en el patrimonio, la ciencia, la historia y la cultura marítima en todo el mundo.

Los distintos proyectos de investigación que la Fundación siguió llevando a cabo, como la construcción de la réplica de un galeón del siglo XVII, le han dado el reconocimiento y calificación de **Agente del Conocimiento Andaluz** en 2008, por parte de la Consejería de Innovación, estando la entidad inscrita en el Registro Electrónico de Agentes del Sistema andaluz del Conocimiento con el número AC0129ACTA.

La Fundación cuenta con un equipo multidisciplinar de profesionales de los ámbitos de la cultura, las ciencias, la educación, la economía, el turismo y el medio ambiente, que posibilita que sus objetivos sean llevados a cabo.

En el ámbito de la **Cultura**, su investigación se centra en la historia de las expediciones marítimas españolas y sus dimensiones científicas, culturales, económicas y sociales a nivel mundial, que sirven de soporte y contenido histórico al resto de actividades de la Fundación.

El diseño de contenidos expositivos, la redacción de artículos y publicaciones especializadas o la investigación para la recuperación y construcción de barcos históricos, son algunas de las actividades destacadas del equipo que integra esta área.

En la esfera del **Turismo y Medio Ambiente**, la Fundación se centra en el desarrollo de estudios y proyectos de consultoría especializada en los que prima una vinculación con la temática cultural, náutica o de espacios litorales o fluviales.

Entre los trabajos a mencionar se encuentran el diseño de rutas e itinerarios turísticos culturales, la planificación de eventos, el impulso de proyectos de investigación, el diseño y desarrollo de actividades de sensibilización ambiental o la formulación de

planes turísticos.

Respecto a la **Educación y Formación para el Empleo**, la Fundación creó la Escuela Taller Nao Victoria de carpintería de ribera, así como otros talleres y cursos relacionados con oficios tradicionales del patrimonio marítimo en peligro de extinción. Igualmente trabajó con planes autonómicos para el fomento de la empleabilidad que promovía la Consejería de Empleo y Programas de Formación en centros de trabajo, dirigidos a jóvenes y escolares, colectivos específicos o público en general, que dieron como fruto la construcción del Galeón Andalucía.

Del mismo modo, la Fundación Nao Victoria, calificada Agente del Conocimiento por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas de la Junta de Andalucía, también ha desarrollado proyectos **I + D + i**, vinculados a la Ingeniería Naval, las nuevas tecnologías, el medio ambiente y la sociología, entre otros.

Pero sin duda, el pilar fundamental que mueve a esta Fundación, es la **Navegación**. Un equipo de profesionales experto en todos los campos del conocimiento, se dedica al mantenimiento y gestión de dos barcos históricos: la **Nao Victoria** y el **Galeón Andalucía**, así como al diseño y desarrollo de proyectos con éstos por todo el mundo.

Las actividades que realiza esta área son: expediciones – aventura; acciones de voluntariado; intervenciones cinematográficas, televisivas y documentales; proyectos itinerantes de investigación, interpretación y museísticos; y presencia de los barcos en eventos culturales y deportivos internacionales.

5.1.- OBJETIVOS DE LA FUNDACIÓN NAO VICTORIA.

Entre sus **Objetivos** destacan:

- Recuperar, recrear y explotar barcos históricos, y la gestión de proyectos para su conservación a flote y permanente para exposición al público.

- Conservar y recuperar los oficios tradicionales vinculados a la construcción naval y la carpintería de ribera.

- Dar a conocer la labor de los marinos descubridores españoles.

- Investigar sobre las expediciones marítimas, los descubridores y el intercambio económico y cultural con América y Asia.

- Promocionar y dotar de valor y reconocimiento, en los ámbitos nacional e internacional, a Andalucía y su patrimonio cultural, natural, etnográfico, turístico, científico, económico y tecnológico.

- Fomentar la conservación y divulgar los valores ambientales de Andalucía y los espacios fluviales y litorales.

- Promover y desarrollar actividades y proyectos de cooperación internacional para el desarrollo.

- Promover la educación, la formación y el empleo entre los andaluces.

- Impulsar y desarrollar investigaciones científicas, proyectos de I+D+i y acciones de transferencia del conocimiento.

5.1.1.- Construcción de réplicas.

5.1.1.1.- Nao Victoria.



Imagen 386. Nao Victoria. (A.E.).

La nao Victoria fue uno de los buques de la primera escuadrilla que la Monarquía Española abasteció en 1519, con el objeto de abrir una ruta por el oeste hasta las islas de las Molucas o de las especias, donde radicaba uno de los comercios más lucrativos de la época.

La llamada **"Armada de la Especiería"** estaba compuesta por 5 naves comandadas por Fernando de Magallanes, la cual concluiría con la primera vuelta al mundo (1519 – 1522), siendo éste el único barco que completaría dicho periplo. El nombre le viene de la iglesia de Santa María de la Victoria de Triana, donde Magallanes juró servir al rey Carlos I. La tradición cuenta que la nao *Victoria* se construyó en los astilleros de Zarauz (País Vasco), de los que no queda ningún rastro.

Los otros cuatro barcos fueron la *Trinidad* (110 toneladas, 55 marineros, barco de

Magallanes), la *San Antonio* (120 toneladas, 60 marineros), la *Concepción* (90 toneladas, 45 marineros) y la *Santiago* (75 toneladas, 32 marineros). La Carabela Trinidad se quedó en las Molucas y no regresó a España, ya que fue capturada por los portugueses y se echó a perder frente a Tidora. La nao Concepción fue incendiada en Bohol por sus tripulantes, ya que no tenían suficientes hombres para manejar tres naves, así que la tripulación de la Concepción se repartió entre la Trinidad y la Victoria. La Santiago naufragó en la costa sudamericana antes de llegar al estrecho de Magallanes. Y la nao San Antonio desertó de la expedición poco antes de llegar al Pacífico, volviendo a Europa por sus propios medios.

La *Victoria* fue el único barco de los cinco que regresó a España tras una navegación de 32.000 millas, arribando a Sanlúcar de Barrameda el 6 de septiembre de 1522 al mando de Juan Sebastián Elcano. De los 234 marineros que empezaron el viaje, sólo 18 lo acabaron. El mismo Magallanes murió luchando en las Filipinas.

El 8 de septiembre del mismo año, llegaría a Sevilla, convirtiéndose así en el primer barco en circunnavegar la Tierra. La carga de especias que trajo cubrió con creces los gastos de toda la Expedición de Magallanes.

Pues por donde la nao que se llama Victoria, que está en las atarazanas de Sevilla, o a lo menos estuvo, como cosa de admiración anduvo aquel camino tan largo de quatorce mil leguas, con que dicen que dio una vuelta redonda a todo el mundo. **(Antonio de Torquemada. Jardín de flores curiosas, 1575).**

Posteriormente, la nave desapareció en alta mar en un viaje de regreso a España desde Santo Domingo.

Tras este acontecimiento, pasaron los siglos y en 1992, con motivo de la conmemoración del **Quinto Centenario del descubrimiento de América** se celebraría la Exposición Universal en Sevilla, la **EXPO'92**, con una serie de actividades paralelas, como

ya anunciamos, en las que se incluirían la construcción de las réplicas de las naves de Colón (las carabelas Pinta y Niña y la nao Santa María) y una réplica de la nao Victoria.

El 22 de noviembre de 1991, la réplica de la nao Victoria, volcaba a los 24 minutos de ser botada en el puerto de Isla Cristina (Huelva), dejando estupefactos a los asistentes al acto. Sin embargo, aunque sus comienzos no fueron los mejores, se le auguraba una larga vida y mejor andar.



Imagen 387. Pabellón de la Navegación (Expo Sevilla 1992). (A.E.).

Durante la Exposición, todas las naves permanecerían atracadas en el Puerto de Triana. Tras la misma, las carabelas fueron destinadas al Muelle de las Carabelas en Palos de la Frontera. Mientras que la Victoria, permaneció en tierra frente al Pabellón de la Navegación. Casi 13 años después, el mismo barco, que tuvo que ser profundamente rehabilitado, se enfrentaba a afrontar otro desafío insólito: dar la vuelta al mundo, pasando por Nagoya, Japón, con motivo de la **Expo de Aichi 2005**.



Imagen 388. Muelle de las Carabelas (Palos de la Frontera, Huelva). (A.P.).

La Sociedad Estatal de Exposiciones Internacionales (SEEI), organismo que gestionaba el Pabellón de España, quiso complementar el mismo con una atracción que llamara la atención tanto de los japoneses como del resto de visitantes de la Expo, algo que sirviera de enlace entre el mundo occidental y el mundo oriental. Y se pensó en la nao Victoria. El barco fue recuperado y reflotado, y volvió a navegar, desde Sevilla hasta la Expo Aichi 2005, convirtiéndose así en una embajada flotante que albergó una porción de la cultura española que en Japón se dio a conocer al mundo entero. Al mismo tiempo, dado que el barco debía volver a su lugar de origen, se rememoró la primera vuelta al Mundo que aquella Victoria de la flota de Magallanes completó entre 1519 y 1522.



Imagen 389. Restauración Nao Victoria. (A.E.).



Imagen 390.Tripulación. (A. E.).

El viaje de ida se realizó atravesando el **Océano Atlántico** y el **Pacífico** por el **Canal de Panamá.** Para completar la vuelta al mundo, el regreso se haría por los **mares** de **Japón** y **China,** el **Océano Índico,** el **Mar Rojo,** el **Canal de Suez,** el **Mediterráneo,** el **Estrecho de Gibraltar** y el **Guadalquivir.**

La nao Victoria regresó a Sevilla el 4 de mayo de 2006, terminando su viaje con éxito: 30 puertos y 18 países. Un año y nueve meses. 30.000 millas náuticas. 55.000 kilómetros. La vuelta al mundo a vela.

Aunque se incorporaron las últimas tecnologías para las comunicaciones a bordo, los medios para la navegación eran exactamente iguales que en el siglo XVI. La nao se gobierna con un pinzote y no con un timón al uso, pues era la forma de gobierno de estos barcos. Igualmente, fue dotada con dos motores para maniobras de atraque y desatraque.



Imagen 391. Nao Victoria en su regreso a Sevilla.

Desde entonces, la Fundación Nao Victoria se ha encargado de su mantenimiento y gestión y continúa involucrada en proyectos de navegación de tipo cultural-educativo, recorriendo puertos nacionales e internacionales.

La nave es un marco ideal para la divulgación y el aprendizaje, ya que la embarcación facilita el entorno ideal para el desarrollo de actividades que tienen como fin

promover la cultura y afianzar los conocimientos sobre la historia a través de un eje central: la navegación.




Imágenes 392 - 393. Talleres escolares. (A.E.).

Esta embarcación es un soporte ideal para la comunicación y promoción de grandes eventos. También, el hecho de su fidelidad con respecto al original, hace que sirva como localización, atrezo o escenario para diferentes tipos de producciones audiovisuales como documentales, películas, etc.

5.1.1.2.- Galeón Andalucía.



Imagen 394 .Galeón Andalucía. (A.P.).

El Galeón Andalucía es una réplica a tamaño real de un galeón del siglo XVII, fruto del trabajo de investigación histórica e innovación tecnológica llevada cabo por un grupo de historiadores e ingenieros navales. Fue construido en España en 2009, en concreto, en los **Talleres y Varaderos Palmás de Punta Umbría (Huelva)**, donde fue objeto de 17 meses de trabajo intensivo en el que participaron más de 200 personas. Todo en él está hecho con el máximo rigor histórico para que la vida a bordo fuera lo más parecida a la que ofrecían los galeones del siglo XVII.

Según Ignacio Fernández Vial, diseñador y constructor, la reconstrucción está basada en un modelo a escala del galeón **Ntra. Sra. De la Concepción y las Ánimas** (1687 – 1705), que se encuentra en el **Museo Naval de Madrid**. Es un modelo construido siguiendo las anotaciones escritas y dibujos de **Antonio de Gaztañeta** en su obra *Arte de Fabricar Reales* (1688). Aunque éste era un barco de mayores proporciones, 1500 toneladas y 94 cañones, lo que se hizo con el galeón Andalucía fue adaptar sus proporciones para un navío de 500 toneladas de desplazamiento, debido a las exigencias impuestas por la Dirección General de la Marina Mercante, organismo que concedía los certificados de navegación.

El compromiso entre mantener el carácter original de cualquier patrimonio marítimo histórico y la regulación actual aplicable es una disyuntiva difícil de resolver. En el caso concreto del patrimonio marítimo flotante con una carga histórica importante, o barcos recuperados o reconstruidos, como es el caso, la normativa a aplicar resulta bastante confusa, inadecuada o simplemente inexistente. Las diferentes dificultades y vacíos legales con los que nos encontramos derivan de los tres ámbitos de la legislación marítima: el registro marítimo administrativo, la seguridad del barco y los aspectos legales de la dotación.

En este sentido, nos encontramos un barco con características históricas que ha de cumplir una legislación "moderna", desfasada para su tiempo de construcción, y que en

algunos casos puede desvirtuar los elementos básicos característicos de este tipo de embarcación.

Según la legislación actual, cualquier barco histórico es un "barco civil" según la definición genérica que hace la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, artículo 8,2, que únicamente excluye de su ámbito de aplicación a las embarcaciones de la Armada. Todos los barcos civiles españoles, independientemente del tipo de carga que transporten, de su actividad y de la zona de navegación que utilicen, están sujetos a un complejo proceso técnico y administrativo de control, de competencia exclusiva del Estado. Corresponde a la Dirección General de la Marina Mercante, órgano directivo dependiente del Ministerio de Fomento, y a las Capitanías Marítimas como sus órganos periféricos, ejercer todas las funciones de control previstas en la normativa vigente.

Debido a todas estas particularidades, los creadores del galeón Andalucía invirtieron numerosas horas de investigación, con la consulta de documentos del Archivo General de Indias, iconografía del siglo XVII, 'Modelos de Arsenal' y los 126 pliegos pertenecientes al **Álbum del Marqués de la Victoria**, para el mobiliario interior artillería, aparejos de maniobra de velas y vergas, caña del timón, etc., reproducidos por los artesanos carpinteros del mueble de **Valverde del Camino, Huelva**; lo que permitió un resultado que reproduce con fiel y minucioso detalle histórico los distintos elementos del barco.

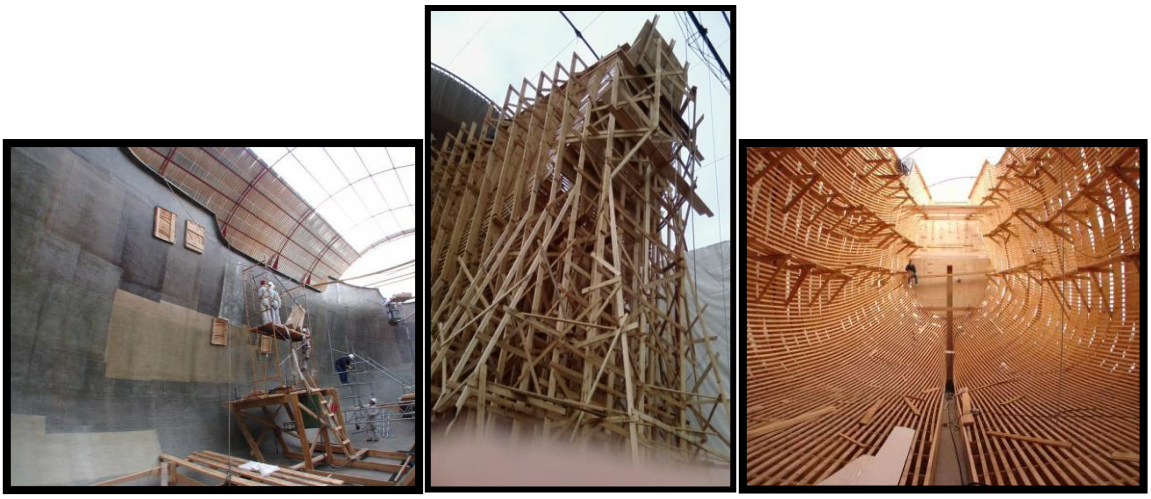


Imagen 395. Sala del Almirante. (A.P.).

Para sus formas y proporciones, se utilizaron muchas de las iconografías existentes de galeones españoles. Por lo que todo en el galeón recuerda a sus antepasados, desde su estructura externa hasta los detalles más mínimos de su interior. Otros elementos como las escalas, pasamanos, candeleros, anclas, tablas de jarcia, troneras y portas de los cañones, balaustres, espejo de popa, o campana, han seguido para su diseño y producción esta máxima de rigor histórico.

No obstante, el galeón conjuga todos estos detalles de máximo rigor histórico con las últimas tecnologías en sistemas de navegación, seguridad marítima y comunicación existentes en la actualidad. Dispone además de equipamientos tecnológicos de última generación en sistemas informáticos y telemáticos, sistemas de medida, telemetría y adquisición de datos, y sistemas de toma de muestras y almacenajes que hacen de él una plataforma de élite para la investigación a bordo.

Además, el casco del barco está elaborado en fibra de vidrio recubierta de madera, la primera construcción que se ha hecho de esta forma. Los materiales empleados en su construcción fueron: madera de iroko, roble y pino; fibra de vidrio y resina de poliéster; hierro fundido; hierro forjado; y clavazón de hierro galvanizado. El período de construcción fue de 17 meses y con un presupuesto de 5 millones de €uros.



Imágenes 396 - 398. Construcción del galeón Andalucía. (A.P.).

Sus medidas son:

- **Eslora del casco**.- 52.00 m.

- **Manga**.- 10.10 m.

- **Puntal**.- 6.07 m.

- **Desplazamiento**.- 499 TN.

- **Palos**.- Mayor con mastelero.
  Trinquete con mastelero.
  Mesana con mastelero.
  Bauprés con torrotito.

- **Velas**.- 965 m2 de dracon teñido color clasic.
  Relingas de cabo de sisal.
  Mayor.

	Gavia. Trinqueta. Velacho. Mesana. Cebadera. Sobre cebadera.
- **Cabullería**.-	7.260 m. de sisal de mena entre 16 y 80 mm.
- **Artillería**.-	10 cañones de hierro fundido por banda con cureñas de madera de pino.
- **Anclas**.-	2 anclas de cepo de hierro fundido con cepo de madera.
- **Nº de Tripulantes**.-	34.

a) ¿Por qué un Galeón?

El galeón fue un navío desarrollado por los carpinteros de ribera españoles, con el fin de sustituir a las carabelas y las naos en el cada vez más creciente comercio entre Sevilla "Puerto de Indias" con los asentamientos españoles en América, y posteriormente entre los puertos de Acapulco y Manila.

Las relaciones entre Europa y Asia se intensificaron a partir de la presencia de los españoles en las islas Filipinas (1571-1898). Durante los siglos XVI al XIX estas relaciones, canalizadas a través de Filipinas, fueron permanentes y no sólo tuvieron carácter comercial, sino que adquirieron una dimensión social y cultural, cuyas consecuencias todavía son latentes hoy día.

Por ello, este proyecto pretendía llevar a cabo la construcción de una réplica de un "galeón tipo" de aquéllos que protagonizaron el comercio interoceánico, trazando unas rutas comerciales que la historiografía marítima conoce como la **Carrera de Indias** y **Galeón de Manila.**

Estos barcos transportaron en sus bodegas mercancías procedentes de los cuatro continentes: el europeo, el americano, el asiático y el oceánico, hecho único en la historia e inicio de la relación entre culturas.

Por tanto, por lo que en su día representó el ***galeón*** en la Carrera de Indias, que no sólo sirvió de vía para el transporte de mercancías entre la metrópoli y sus conquistas, sino que se convirtió en el mayor vehículo de trasvase cultural de la historia moderna; en pleno siglo XXI, la **Fundación Nao Victoria** con el Proyecto Guadalquivir Río de Historia llevó a cabo entre 2009-2010 la construcción del Galeón Andalucía con el objeto de recuperar una época de éxitos comerciales y culturales.

La réplica navegó durante los años 2010 y 2011 alrededor del mundo y participó como insignia de Andalucía en la Exposición Universal de Shanghái (China) en 2010.




Imágenes 399 - 400. Galeón Andalucía en aguas del río Huangpu (Shanghai). (A.E.).

Además sirvió, y continúa sirviendo, de base como centro flotante de investigación para proyectos relacionados con muy diversas áreas del conocimiento, diseñados en cooperación con las Universidades Andaluzas y en el marco del **Plan Andaluz de Investigación.**

De manera general, todos los proyectos incluían una fase importante de preparación con un trabajo necesario previo al viaje, una fase de trabajo en campo, durante el viaje o una parte de él, y una fase posterior de análisis y desarrollo de conclusiones. Durante la fase de trabajo y recogida de datos en el ambiente marítimo real, la mayoría de ellos precisó de trabajo a bordo para la recogida, procesado y envío de datos así como trabajo en tierra para acumulación de estos datos. Esta fase fue realizada por la figura del **"tripulante investigador"**, siendo éste además de experto investigador en la materia concreta objeto del estudio, parte de la tripulación del galeón llevando a cabo también tareas propias de la marinería de este tipo de barcos.

Algunas de las Áreas de Conocimiento que han podido beneficiarse de la posibilidad de desarrollar proyectos en colaboración con la Fundación y el Galeón han sido:

- **Medicina - Nutrición**.- Saltos oceánicos de más de 10 días de navegación sin tocar tierra en un barco con estas características, imponía unas limitaciones en la alimentación, que suponían un laboratorio perfecto para seguir el estado nutricional de la tripulación y la conservación de los alimentos a bordo.

- **Biología**: Aves, Fauna y flora marina.- Las condiciones particulares del viaje: velocidad media, ruta, ausencia de ruidos, etc., daban lugar a una posibilidad de estudio, observación y toma de muestras de la fauna y flora marina que en otro tipo de buques y navegaciones no se alcanzan.

- **Historia.**- La posibilidad de navegar en las condiciones similares a las del S. XVII

permitieron abrir una ventana al pasado en la que contrastar el resultado de los diferentes estudios históricos sobre el tema: técnicas de navegación, condiciones a bordo, soluciones con los medios disponibles en la época, sistemas de almacenaje y conservación de los alimentos, sistemas de previsión meteorológica históricos a partir de la información a bordo, etc. Un viaje en estas condiciones de humedad, temperatura, duración, movimiento debido a las características únicas del casco, etc., ofrecían un laboratorio único donde realizar y contrastar todo tipo de teorías.

- **Antropología**.- El grado de aislamiento social que experimentaba el tripulante, las duras condiciones que comporta trabajar en el mar, el establecimiento de una nueva estructura jerárquica a la que adaptarse durante un largo periodo de tiempo, en un espacio limitado, se planteaba como un entorno único en el que poder estudiar las respuestas del individuo consigo mismo y las interacciones que éste tenía con el grupo. Un enclave privilegiado para realizar trabajo de campo y observar, de manera activa, mediante la Observación Participante, la capacidad de construcción individual y grupal, dentro de una Institución total como el Galeón Andalucía.

b) Justificación de la presencia del galeón Andalucía en la Exposición de Shanghái (China).



Imagen 401. El galeón Andalucía atracado en Shanghái. (A.P.).

Tras la construcción del galeón Andalucía, uno de los objetivos de la Fundación nao Victoria era exponer y dar a conocer en China, a través de la **Exposición Universal de Shanghái**, y todos los países por los que recalara durante su derrota, además de su historia, todo lo que Andalucía podía ofrecer. Cuando terminó la campaña de promoción del barco, arribó a Shanghái en julio de 2010. El objetivo era atracar en el recinto de la exposición y permanecer abierto al público como pabellón flotante hasta la finalización de la muestra.

La estancia del Galeón del S. XVII en la exposición se convirtió en un atractivo más de la que ha sido una de las exposiciones más importantes de la historia, cuyos visitantes pudieron subir a bordo de una réplica de las primeras embarcaciones que realizaron el comercio e intercambios culturales entre Europa y Asia.

Tal como los datos indican, si hay ahora mismo un país en el mundo al que hay mucho que mostrar es China, porque es en muchos sentidos la fábrica del mundo. Por ello, la Exposición Universal de Shanghái se convirtió en una oportunidad única de exponer y dar a conocer en China todo lo que Andalucía podía ofrecer, ocasión que no quiso desaprovechar la Fundación Nao Victoria.

Pero además de que el Galeón Andalucía cumplió con los mismos objetivos que los pabellones tradicionales, pero de forma itinerante, también sirvió de referente cultural, no sólo en España, sino en todos los países por los que pasamos durante nuestra travesía. Y al mismo tiempo, tendrá una vida útil por lo menos de 50 años, por lo que podrá seguir siendo el escaparate perfecto en que mostrar lo mejor de Andalucía en todos y cada uno de los puertos del mundo en los que atraque. Con nuestra travesía, las posteriores y las que aún quedarán por realizar, con el galeón se ha extendido a otras regiones nuestra historia, y se ha dado a conocer la importancia de nuestro patrimonio marítimo y la historia de nuestra nación.



Imagen 402. Tripulación del galeón Andalucía en Filipinas. (A.E.).

El simple hecho del gran número de fotos que existen del galeón y su vida a bordo, tomadas desde su construcción, hace pensar en que éste será el legado que traerá a la gente a la memoria aquellos años del pasado y los nuestros del presente para el futuro.

5.1.2.- Otros Usos.

5.1.2.1.- Filmación de películas y spots publicitarios.

El Galeón Andalucía y la nao Victoria son barcos históricos fieles en detalles respecto a aquéllos que recorrieron los océanos en busca de nuevos territorios, culturas y productos exóticos. Esto hace que sirvan como localización, atrezo o escenario para diferentes tipos de producciones audiovisuales como: documentales, películas, spots publicitarios, etc.

Por ejemplo, el oscarizado **Tom Hooper**, director de la película *El discurso del rey*, eligió el Galeón y Cádiz como escenarios para el rodaje de un spot publicitario con la productora de Hollywood Goodgate, el cual contó con el barco como protagonista para la parte central, más llamativa y espectacular del spot, lo que confirma el enorme potencial y proyección internacional de las embarcaciones históricas de la Fundación Nao Victoria.




Imágenes 403 - 404. Rodaje de la película "El discurso del rey". (A.E.).

Recientemente, ambas embarcaciones han sido utilizadas para llevar a escena una de las hazañas históricas más trascendentales de nuestra historia marítima, basada en la novela de **Elvira Menéndez** titulada el *Corazón del Océano*, que gira en torno a la primera caravana de mujeres de la historia en el siglo XVI que cruzó el océano Atlántico. Fue retransmitida por la Cadena de televisión Antena 3.



Imagen 405. Rodaje "El corazón del océano". (A.E.).

También, el Galeón, durante su estancia en St. Augustine (Florida), ha sido protagonista de un nuevo drama de piratas que la cadena de televisión estadounidense NBC ha estrenado con bastante éxito bajo el nombre de "**Crossbones"**, protagonizada por John Malkovich.



Imagen 406. Rodaje "Crossbones". (A.E.).

5.1.2.2.- Centro de Interpretación de Cádiz 2012. Galeón La Pepa.





Imágenes 407 – 408. Centro de Interpretación Cádiz 2012. (A.E.).

El Consejero de Gobernación y Justicia y Presidente del Consorcio para la Conmemoración del II Centenario de la Constitución de 1812, Francisco Menacho, inauguró en Cádiz el nuevo centro de Interpretación ubicado en el Galeón La Pepa (Galeón Andalucía), para promocionar el Bicentenario en el ámbito nacional, llevando el mensaje de libertad de la citada Carta Magna.

El navío, además de mostrar y transmitir esta parte reciente de la historia, rendía un homenaje a la especial relación de Cádiz con el mar. El proyecto tenía una doble filosofía,

al mezclar dos discursos paralelos: el del barco, símbolo de Cádiz como ciudad de ultramar, y el discurso propio del origen, redacción, contenidos e influencia de la Constitución de 1812, representado como la carga del barco.

El Galeón Andalucía, alias La Pepa, albergaba en su interior un contenido de carácter museográfico, que se dividía esencialmente entre la cubierta de Crujía o cubierta principal y la de Artillería. En la cubierta de Crujía se exponía cómo era la ciudad gaditana de inicios del siglo XIX, con especial mención al papel que desempeñó en la historia de España en 1810 y a su estrecha relación con las tierras de ultramar. En este espacio había también dos grandes planos sobre las rutas comerciales que partían o tenían su destino en Cádiz y el avance de las tropas francesas, respectivamente.

La cubierta de Artillería, bajo el título general de 'El espíritu de Cádiz', mostraba la organización y el trabajo realizado por las Cortes de Cádiz, así como las nuevas libertades y derechos que se plasmaron en la Constitución de 1812. La exposición ubicada en esta cubierta continuaba hacia la zona de popa con una instalación escenográfica compuesta por un grafismo de gran formato que representaba cómo las libertades y derechos de todos los ciudadanos tuvieron su origen entre 1810 y 1812. La visita finalizaba con un audiovisual que se proyectaba en la cubierta de Bodega.

5.1.2.3.- 500 Aniversario del Descubrimiento de Florida por Juan Ponce de León. Viva Florida 500 Galleon.

En 2013, el proyecto que llevó a cabo la Fundación Nao Victoria fue la **Gira iberoamericana 2013**, el **Galeón de la Constitución**.





Imágenes 409 - 410. Viva Florida 500 Galleon. (A.E.).

A mediados de enero la nave partió desde España y cruzó el Atlántico para hacer escala, en los siguientes países: República Dominicana, Puerto Rico, Colombia, México, Panamá y Estados Unidos, para difundir el papel y alcance de la Constitución de 1812.

Además, el 2 de abril de 1513, Juan Ponce de León llegó a las tierras que llamó Florida, cuando venía desde Puerto Rico con tres barcos. Su llegada marcó el principio de la presencia europea en lo que es ahora el territorio continental de los Estados Unidos.

Por tanto, con motivo de la conmemoración del V Centenario de este acontecimiento, España quiso rememorar la historia entre ambos países a través de su mayor figura: el Galeón, el barco que navegó incesantemente alrededor de sus costas.

El viaje de El Galeón, conmemoró cinco siglos de historia de la llegada de Juan Ponce de León a Florida, en el marco de los eventos que Viva Florida 500, iniciativa estatal dirigida por el Departamento de estado, llevó a cabo para celebrar este importante hito histórico.



Imagen 411. Galeón Andalucía en la Marina Bayfront Park, de Miami. (A. E.).

5.1.2.4.- Proyectos 2014.

En la actualidad, tanto el galeón como la nao Victoria, están atracados en Saint Augustine (Florida), la ciudad más antigua fundada por el español Pedro Menéndez de Avilés en 1565 en lo que hoy se conoce como los Estados Unidos de América.

El galeón, que lleva a bordo una exposición sobre el Galeón San Pelayo, la embarcación que en 1565, capitaneada por Pedro Menéndez de Avilés, llegó a esta costa, permanecerá en Saint Augustine hasta julio de 2014, mostrando al público la gesta de este español, así como la navegación y vida a bordo en este tipo de embarcaciones.

Por su parte, la nao Victoria, ha empezado en Saint Augustine una travesía cultural por la costa de Florida, que le llevará a arribar a puertos como Fort Myers, Tampa o Cabo Cañaveral.





Imágenes 412 - 413. Galeón Andalucía y Nao Victoria atracados en Saint Augustine, Florida. (A.E.).

CAPITULO 6.- CRÓNICAS Y CURIOSIDADES DEL GALEÓN ANDALUCÍA. ETNOGRAFIANDO MIS VIVENCIAS.

6.1.- CONOCER EL PASADO CON TECNOLOGÍA DEL PRESENTE. Derrota Sevilla – Shanghái en el siglo XXI. La ruta más óptima.

6.1.1.- Planificación y Preparación del viaje.

6.1.1.1.- Preparación mental.

6.1.1.2.- Equipaje.

6.1.2.- Mi Observación Participante. El viaje.

CAPÍTULO 6.- CRÓNICAS Y CURIOSIDADES DEL GALEÓN ANDALUCÍA. ETNOGRAFIANDO MIS VIVENCIAS.

6.1.- CONOCER EL PASADO CON TECNOLOGÍA DEL PRESENTE. DERROTA SEVILLA-SHANGHÁI A BORDO DEL GALEÓN ANDALUCÍA EN EL SIGLO XXI. La ruta más óptima.

Desde la Edad Antigua hasta la Edad Moderna los distintos reinos europeos tenían puesta su atención en Asia con las especias, sedas, joyas, tintes, etc. Sin embargo, la búsqueda de los lugares originarios de las especias es muy antigua. Los romanos ya lo intentaron al no dar crédito a las fabulosas historias contadas por los árabes y en la Edad Media ya se conocía el origen de las mismas.

La colonización de África tuvo su primer objetivo en conseguir un suministro permanente de pimienta para evitar el tener que consumir carne casi podrida. Ciertamente las especias contribuían a mejorar la calidad alimenticia, pero ése resultó ser sólo uno de sus aportes. En cualquier caso, se perseguía satisfacer necesidades básicas como la salud y la nutrición. Pero sería un error dejarnos llevar por la idea de que la colonización de África se llevó a cabo solo por la pimienta o la canela en particular, ni por las especias en general, pese a ser quizá lo más valorado. Con la toma de Constantinopla (1453), los turcos también cortaron la llegada de ostras y perlas, las cuales se cultivaban en el mar Rojo y el golfo Pérsico; de sedas y de porcelanas provenientes de China, de perfumes, de índigo o de alfombras.

De ahí que el comercio tuviera mucho que ver con los orígenes de la Era de los Descubrimientos. Se trataba de encontrar una ruta marítima hacia Asia para traer a Europa occidental todas esas mercancías de Oriente, que hasta ese momento llegaban por tierra, en caravanas que tenían que cruzar los territorios de los países asiáticos, y cuyo comercio en

Europa era prácticamente un monopolio de los mercaderes italianos, fundamentalmente venecianos y genoveses.

Como comentamos en el Capítulo 1, desde la Antigüedad se habían establecido dos rutas comerciales hacia *el Oriente*: una, terrestre, la Ruta de la Seda, y otra marítima, que partía de Egipto e Irak.

La **Ruta de la Seda**, vía terrestre, hundía sus raíces occidentales en las costas del Mediterráneo oriental principalmente: Alejandría, Damasco y Alepo y del mar Negro, desde donde se internaba en Asia pasando por Bagdad y el sur del mar Caspio, recibiendo ramales de territorios interiores de hasta las proximidades del mar de Aral. De Bujará, en el centro de Asia, partía una derivación hacia Delhi y Agra en la India. Más allá de Bujará, en Samarcanda al norte del Pamir, la Ruta de la Seda se bifurcaba de nuevo: por el norte, hacia Almaty; por el Este, recorriendo toda el Asia central, y bordeando el Himalaya, alcanzaba la ciudad china de Xian, considerada tradicionalmente como el extremo oriental de dicha Ruta. Finalmente, desde allí, sendas vías terminaban en Pekín y Shanghái.

El acceso a esa inmensa vía de comunicación con Oriente solía estar monopolizado por manos musulmanas. Alejandría, Alepo y Damasco eran un *telón de acero* infranqueable. Sólo entre mediados del siglo XIII y del XIV los europeos tuvieron libre acceso a Catay, nombre que Marco Polo le dio a los territorios chinos conocidos por él durante el apogeo del imperio tártaro de Kublai Khan, anfitrión de Marco Polo.

Desde las costas del Mediterráneo oriental la Ruta de la Seda cruzaba toda Asia hasta Xian en China, y aún más allá, llegando al Océano Pacífico.

Las vías comerciales existentes traían las codiciadas especias, pero también las encarecían extraordinariamente por los innumerables tributos que se pagaban al cruzar tan vastos territorios. Y esto sin contar con avatares políticos, o incluso el bandidaje.

Y la otra **Ruta**, la **marítima**, la que nos interesa, estacional, aprovechaba los vientos monzónicos: entre abril y junio partían las naves hacia Asia oriental, desde Suez o Basora navegando por el mar Rojo o el golfo Pérsico, respectivamente, hasta el mar de Arabia, donde el monzón del sudoeste –que sopla hacia tierra- las impulsaba hacia el océano Índico y el mar de China. Unos seis meses después, entre octubre y diciembre, el monzón del nordeste – que sopla hacia el mar- facilitaba el retorno a los puertos de origen.

Aunque la ruta habitual de los galeones de la Carrera de Indias para acceder a las riquezas asiáticas era a través de los océanos Atlántico y Pacífico; en pleno siglo XXI, el **galeón Andalucía** para arribar hasta las puertas de China, seguiría los pasos de las antiguas rutas marítimas. De ahí que, teniendo en cuenta estos datos históricos, y mediante un análisis estadístico de los datos meteorológicos actuales, se decidió que el viaje debía comenzar el 28 de febrero de 2010 siguiendo la derrota a través del Mar Mediterráneo, Canal de Suez, Mar Rojo, Océano Índico y Mar de China.

No obstante, por cuestiones meteorológicas la partida tuvo que posponerse, y hasta el **21 de marzo de 2010**, el Galeón Andalucía no abandonó el puerto de **Sevilla** de las Delicias para atracar en el Puerto de **Cádiz**, donde permaneció anclado tres días más.

Luego visitó **Málaga**, **Malta**, **Haifa** y cruzó el **Mar Rojo** a través del **Canal de Suez**. Estas primeras millas náuticas se convirtieron en un ejercicio de navegación.

El 7 de mayo de 2010, el galeón fue escoltado por la fragata Victoria, en su tránsito hacia el **Golfo de Adén (Sudán)**. Se debía a que ésta se encontraba en la Operación Atalanta de la Unión Europea para la lucha contra la piratería en aguas de Somalia. Continuó por **Omán**, **Sri-Lanka**, **Singapur** y finalmente arribó a **Shanghái** el **24 de junio de 2010**.

Durante su travesía hacia Shanghái, el galeón Andalucía hizo escalas promocionales en los principales países de la Europa Mediterránea (España, Malta), en países del Mar Rojo (Egipto, Port Sudán, Omán) y finalmente en las principales ciudades de Asia (Sri Lanka, Singapur y Shanghái). Para ello navegó por 3 océanos: Atlántico, Índico y Pacífico; y 4 mares: Mediterráneo, Rojo, Arábigo y de China; y cruzó 3 estrechos: Gibraltar, Bab el Mandeb y Malaka.

En nuestro caso, debido a que nos apremiaba el tiempo para la llegada a la inauguración del día de España en la Exposición de Shanghái, la elección de cada ruta no dependió totalmente de la dirección del viento, pues íbamos ayudados por dos motores, sino de otras muchas circunstancias que se narrarán a continuación. La ruta más óptima fue la siguiente:



Imagen 414. Ruta del galeón Andalucía hasta Shanghái, 2010. (A. E.)

En dicha derrota, algunos de los datos que se recogían diariamente en el **Cuaderno de Bitácoras** eran: el rumbo, las coordenadas y algunas observaciones sobre temperatura, millas recorridas, velocidad alcanzada, uso de velas o motores, etc. Recogidos como sigue:

FECHA	DERROTA	RUMBO	COORDENADAS	OBSERVACIONES
24/03/10 16:00 h.	Cádiz-Málaga	6	Lat.: 36º 16,6' N Long.: 6º 13,2' W	Rachas de 30 Km. Fuerte marejada. Navegación a vela sin motores.
25/03/10 08:00 h.	Cádiz-Málaga	045	Lat.: 36º 35' N Long.: 004º 29' W	
31/03/10 20:00 h.	Málaga-Almería	096	Lat.: 36º 40' N Long.: 003º 52' W	
01/04/10 16:00 h.	Málaga-Malta	080	Lat.: 36º 40,9' N Long.:000º43,7' W	
02/04/10 16:00 h.	Málaga-Malta	083	Lat.: 37º 16,1 N Long.:004º002,6'E	
03/04/10 16:00 h.	Málaga-Malta	110	Lat.: 37º 15,9 N Long.:007º026,3'E	
04/04/10 16:00 h.	Málaga-Malta	094	Lat.: 37º 12,1' N Long.:010º 38,1' E	Viento por aleta de babor. Cangreja, trinquete y velacho con máquina embragada.
05/04/10 16:00 h.	Málaga-Malta	113	Lat.: 34º 0,4' N Long.: 014º 19' E	Trinquete, mayor, gavia y velacho. Apagan motores.
10/04/10 22:10	Malta-Haifa			Salida
11/04/10 16:00 h.	Malta-Haifa	094	Lat.: 35º 37,9' N Long.: 017º 08,8'E	216 millas recorridas Velocidad media 9 nudos.
12/04/10 16:00 h.	Malta-Haifa	095	Lat.: 35º 18,6' N Long.: 021º 52,9'E	330 millas recorridas 10,2 nudos.
13/04/10 16:00 h.	Malta-Haifa	101	Lat.: 34º 36,4 N Long.: 026º 15,2'E	219 millas recorridas 9,1 nudos.

14/04/10 16:00 h.	Malta-Haifa	099	Lat.: 33º 45,1' N Long.: 030º 42,7'E	226 millas recorridas 9,4 nudos.
15/04/10 16:00 h.	Malta-Haifa	110	Lat.: 32º 56,2' N Long.: 034º 41,5'E	17:55 h. llegada a puerto.
19/04/10 10:55 h.	Haifa			Cambio de atraque.
20/04/10	Haifa-Port-Said			23:20 h. libre del muelle.
21/04/10 16:00 h.	Haifa-Port-Said	233	Lat.: 31º 33,9' N Long.: 32º 43,1 E	22º de temperatura.
22/04/10 16:00 h.	Port-Said-Suez	115	Lat.: 30º 18' N Long.: 32º 24' E	20:00 h. fondeados en el Canal. 22º de temperatura.
23/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	170	Lat.: 29º 35,8' N Long.: 032º 31,5'E	Velocidad 9,2 nudos 140 millas recorridas desde Suez (14:00 h.) 25º de temperatura.
24/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	150	Lat.: 26º 37' N Long.: 34º 30,8' E	9 nudos. 216 millas recorridas. Trinquete y velacho más motores. 28º de temperatura.
25/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	144,6	Lat.: 23º 42,167'N Long.:36º29,264'E	7,8 nudos. Todas las velas incluida mesana desde las 12 h. más motores y piloto automático. 29º de temperatura. Se recogen a las 20:00 h. 196 millas recorridas.
26/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	146	Lat.: 21º 00' N Long.: 38º 13,7' E	8,95 nudos 215 millas a motor 33º de temperatura.
27/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	147	Lat.: 18º 01' N Long.: 040º 00,5'E	31 º de temperatura 192 millas a motor Velocidad 8 nudos.

28/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán	180	Lat.: 4,15º 48' N Long.: 040º 58,4'E	31 º de temperatura 148 millas navegadas Fuga del sistema de escape del motor de babor. Apagado (10:15 h.) A las 2:20 h. Apertura del laminado del palo trinquete a la altura de un par de metros por encima de la cubierta. Dirección Port-Sudán para reparación.
29/04/10 16:00 h.	Suez-Ceilán-Port-Sudán	320	Lat.: 16º 51,3' N Long.: 040º 17,6'E	35º de temperatura 6,25 nudos de velocidad.
30/04/10 16:00 h.	Suez-Port-Sudán	305	Lat.: 19º 10,9' N Long.: 038º 00,2'E	22:30 h. Atracados en Port-Sudán Velocidad 8,08 nudos.
03/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Galle	110	Lat.: 18º 41,8' N Long.: 038º 03,2'E	15:45 h. Aparecen embarcaciones sin identificar. Aviso dispositivo antipirata. Dirección a estación petrolífera. 140 millas navegadas.
03/05/10 23:00 h.	Port-Sudán-Ceilán	123,7	Lat.: 18º 00334' N Long.:38º56,467'E	8,6 nudos de velocidad Vergas de mayor y trinquete sobre tapa de regala.
04/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Ceilán	145	Lat.: 16º 11,9' N Long.: 040º 44,6'E	31º de temperatura 9,16 nudos de velocidad 207 millas navegadas
05/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Ceilán	120	Lat.: 13º 18' N Long.: 042º 55' E	32º de temperatura 9 nudos de velocidad 208 millas recorridas 11:20 h.- Dispositivo de

				seguridad para cruzar el Golfo de Adén 14:30 h.- Sobrevuela avión español 19:00 h.- fragata US por estribor.
06/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Galle	072	Lat.: 12º 05' N Long.: 045º 42,2'E	31º de temperatura Extrema vigilancia Navegamos bajo dispositivo de seguridad internacional.
07/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Galle	070	Lat.: 13º 06' N Long.: 48º 59' E	31º de temperatura 223 millas recorridas Extrema vigilancia – Fragata Victoria escolta.
08/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Galle	072	Lat.: 14º 09' N Long.: 052º 28,3'E	31º de temperatura Seguimos en dispositivo de seguridad con escolta de la Fragata Victoria.
09/05/10 16:00 h.	Port-Sudán-Salalah (Omán)	Varios	Lat.: 16º 15,1' N Long.: 54º 02,7' E	Fondeadero Puerto de Salalah en espera del práctico. 18:30 h. – en el sitio. 32º de temperatura 9,6 nudos de velocidad.
16/05/10 16:00 h.	Salalah- Galle	Varios		Nos mantenemos próximos al Puerto de Salalah (ralentí) 32º de temperatura A la espera de la escolta. 2,6 nudos de velocidad.
17/05/10 16:00 h.	Salalah-Galle	105	Lat.: 16º 41,56' N Long.: 054º 02,5'E	14:15 h.- Comienza escolta 31º de temperatura 108 millas recorridas

				9 nudos de velocidad.
18/05/10 16:00 h.	Salalah-Galle	105	Lat.: 15º 41' N Long.: 57º 57,5' E	32º de temperatura 8,25 nudos de velocidad 206 millas recorridas.
19/05/10 16:00 h.	Salalah-Galle	113	Lat.: 14º 39,6' N Long.: 061º 14,8'E	32º de temperatura 199 millas recorridas Cambio de rumbo indicación escolta y reducción de velocidad.
20/05/10 16:00 h.	Salalah-Colombo	115	Lat.: 13º 56,6' N Long.: 064º 28,3'E	34º de temperatura 194 millas recorridas 8,43 nudos de velocidad.
21/05/10 16:00 h.	Salalah-Colombo	113	Lat.: 12º 27,8' N Long.: 067º 37,2'E	34º de temperatura 210 millas recorridas 8,75 nudos de velocidad.
22/05/10 16:00 h.	Salalah-Colombo	105	Lat.: 10º 53,8' N Long.: 070º 46' E	32º de temperatura 209 millas recorridas 8,7 nudos de velocidad 14:00 h.- Nos abandona la escolta.
23/05/10 16:00 h.	Salalah-Colombo	118	Lat.: 9º 24,8' N Long.: 074º 02,2'E	34º de temperatura 213 millas recorridas 8,9 nudos de velocidad.
24/05/10 16:00 h.	Salalah-Colombo	108	Lat.: 7º 50,6' N Long.: 077º 12,1'E	30º de temperatura 213 millas recorridas 8,87 nudos de velocidad.
25/05/10 08:00 h.	Salalah-Colombo	111	Lat.: 07º 06' N Long.: 079º 33' E	30º de temperatura 11:55 h.- En el sitio de atraque.
26/05/10				Se efectúa cambio de muelle.
28/05/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	112	Lat.: 06º 30,3' N Long.: 079º 54,3'E	30º de temperatura 83 millas recorridas 6,9 nudos de velocidad.

29/05/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	88	Lat.: 05º 49,2' N Long.: 082º 53,5'E	31º de temperatura 221 millas recorridas 9,2 nudos de velocidad.
30/05/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	93	Lat.: 05º 56,3' N Long.: 086º 35,5'E	32º de temperatura 205 millas recorridas. Se comprueba problemas de tensión en los obenques del mastelero del mayor y trinquete porque los sombreretes están dañados.
31/05/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	92	Lat.: 05º 58,4' N Long.: 090º 07' E	220 millas recorridas 33º de temperatura
01/06/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	89	Lat.: 05º 58,4' N Long.: 093º 50,4'E	33º de temperatura 212 millas recorridas 9,08 nudos de velocidad.
02/06/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	111	Lat.: 05º 28,9' N Long.: 097º 05,6'E	31º de temperatura 196 millas recorridas.
03/06/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	126	Lat.: 03º 15,1' N Long.: 099º 57,6'E	31º de temperatura 218 millas recorridas 22:00 h.- Entramos en el dispositivo de seguridad.
04/06/10 16:00 h.	Colombo- Singapur	116	Lat.: 01º 48,7' N Long.: 102º 21,9'E	32º de temperatura 155 millas recorridas 22:00 h.- Continuamos en el dispositivo del Estrecho de Malaca.
05/06/10 04:00 h.	Colombo- Singapur	128	Lat.: 01º 12,7' N Long.: 103º 23,5'E	30º de temperatura 8:30 h.- En el sitio de atraque- Vivo City.
08/06/10	Singapur			06:00 h.- Movimiento de Vivo City a Raffles Marina (12:00 h.) Recorridas 24,2 millas.

10/06/10 20:00 h.	Singapur- Shanghái	143	Lat.: 01º 07' N Long.: 103º 34' E	219 millas recorridas 30º de temperatura Navegando en el dispositivo de separación de tráfico.
11/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	68	Lat.: 002º 05,1' N Long.: 106º 16,8'E	31º de temperatura 219 millas recorridas 9,16 nudos de velocidad.
12/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	53	Lat.: 03º 48,7' N Long.: 109º 30,3'E	32º de temperatura 226 millas recorridas 4:00 h.- Antipirateo activo.
13/06/10 16:00 h.	Singapore- Shanghái	51	Lat.: 06º 00,5' N Long.: 112º 24,8'E	28º de temperatura 211 millas recorridas.
14/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	40	Lat.: 07º 36,9' N Long.: 115º 42,8'E	33º de temperatura 24:00 h.- Entramos en cruce del Estrecho de Balabac, frente a isla de Palawán.
15/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	20	Lat.: 10º 32,8' N Long.: 117º 49,2'E	31º de temperatura 215 millas recorridas Navegamos por la costa de Palawán.
16/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	009	Lat.: 14º 02,4' N Long.: 118º 23,º'E	33º de temperatura 210 millas recorridas.
17/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	011	Lat.: 17º 30,8' N Long.: 118º 56,5'E	32º de temperatura 216 millas recorridas
18/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	012	Lat.: 21º 07,8' N Long.: 119º 29,3'E	32º de temperatura 218 millas recorridas
19/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	000 (Rumbo Norte)	Lat.: 24º 20' N Long.: 119º 54,3'E	30º de temperatura 7,8-8 nudos de velocidad. Navegamos a vela desde por la mañana frente a las costas de Taiwán por

				estribor. Sólo con mayor y trinquete, sin motores y a 4 nudos de velocidad.
20/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	036	Lat.: 26º 21,1' N Long.: 120º 47,6'E	140 millas recorridas 27º de temperatura
21/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	040	Lat.: 28º 02,9' N Long.: 121º 43' E	25º de temperatura 126 millas recorridas 11:00 h.- Recogemos velas. Navegamos con niebla y sobre las 18:00 h.- lluvia leve. Volvemos a los motores.
22/06/10 16:00 h.	Singapur- Shanghái	336	Lat.: 30º 18,8' N Long.: 122º 53,9'E	23º de temperatura Lluvia y niebla Seguimos a motor 5,6 nudos de velocidad.
23/06/10	Singapur- Shanghái	070	Lat.: 30º 36,9' N Long.: 122º 33,5'E	24º de temperatura
24/06/10 12:00 h.	Singapur- Shanghái	Varios	Lat.: 31º 22,7' N Long.: 121º 30'E (en río)	25º de temperatura 3:30 h.- Entramos en Shanghái. 13:45 h.- Atracados en puerto.

Figura 16. Datos del cuaderno de bitácoras del galeón Andalucía en su travesía Sevilla – Shanghái, 2010. Fuente: Cuaderno de Bitácoras Galeón Andalucía.

6.1.1.- Planificación y Preparación del viaje.

La vida en alta mar nunca ha sido fácil, y yo tras haberla experimentado, puedo constatarlo, pues basta ver el desgate de las personas que lo han vivido para saber que no se trata de una diversión. Y si hoy día no es fácil, imagínense en los siglos XV- XVII donde ni siquiera la vida en tierra o suelo firme lo era para la gran mayoría de las personas que

vivieron en dichas centurias. En principio voy a hablarles de lo que suponía el paso del Atlántico.

Con el descubrimiento de América el paso del Atlántico suponía un viaje casi obligado para todos aquéllos que les movía la curiosidad por el Nuevo Mundo, la investigación científica o simplemente la ambición de una nueva vida y mejor. Casi todos los que se animaban a hacer este viaje eran o bien frailes (había que difundir la palabra de Dios), soldados, colonos, funcionarios y, por supuesto, comerciantes.

Lo primero que debía de hacer una persona que deseaba viajar a las ansiadas Indias era desplazarse desde su lugar de origen hasta Sevilla, donde estaba el puerto oficial del monopolio indiano. Generalmente, este viaje se hacía a pie, o bien si se disponía de capacidad adquisitiva, en carros. De una forma u otra el viaje era un suplicio por el mal estado de los caminos.

Una vez llegado a Sevilla, el viajante, debía de tener una serie de permisos o documentos legales que expedía la Casa de Contratación. Estos documentos eran los siguientes:

- Instancia dirigida al rey con datos personales: origen, edad, estado civil, etc.
- Certificación de limpieza de sangre para que se tuviera constancia de que no fuera moro, judío, ni mestizo, ni mulato, ni negro.
- Partida de bautismo.
- Autorización de los ascendentes como tutores, esposa, hermanos, etc. En caso de varones casados que marchaban solos a América, la esposa le daba la autorización por solo tres años, en caso de que fuera a quedarse más, debía renovar dicha autorización.
- Una carta-reclamo donde el viajante demostraba que contaba con familia o amigo en el otro mundo que le iba a facilitar la vida allí.

Estos permisos eran personales, intransferibles, válidos para dos años. A pesar de todo había mucha gente que viajaba sin licencia lo que era duramente castigado.

Una vez logradas las licencias, el pasajero debía negociar el pago del pasaje. Las tarifas para los pasajeros no estaban reglamentadas pero sí las mercancías. En el siglo XVI se impuso el impuesto de Avería que para los pasajeros eran 20 ducados. Y Felipe II en sus leyes especificó que a los religiosos se le cubrieran todos los gastos (no olvidemos que uno de los objetivos de la colonización de América, aparte de la explotación, era la evangelización).

Los pasajeros, además, debían aprovisionarse para el viaje, eso no era un crucero con comida incluida, sino que el pasajero debía, literalmente, "buscarse la vida". Por ello debía llevar todo lo que necesitaba para su persona, salvo el agua que la proveía el barco. Generalmente, los pasajeros se proveían en Sevilla y esas provisiones constaban de: bizcocho, vino, puerco, pescado salado, vacas, habas, guisantes, arroz, queso, aceite, vinagre y ajo. Obviamente un pasajero no llevaba todo esto, estamos hablando en general. El promedio de las calorías era de 3.638 por día y en las provisiones solía faltar frutas y vegetales. Además se debía incluir muchas vasijas de cobre, cántaros, sartenes, etc. Es decir, lo necesario para preparar los alimentos.

Para dormir, además, se llevaban frazadas o mantas, almohadas, y colchón.

Por último, se tenía por costumbre el ritual de despedida: limpiar el alma y el cuerpo antes de marchar, pues nunca se sabía que podía pasar en el mar.

Atendiendo a nuestro caso en concreto, ¿sufrimos nosotros, tripulantes del siglo XXI por los mismos apuros, obstáculos y dificultades que aquéllos que nos sirvieron de espejo?

Obviamente, no. El enrolamiento de la tripulación del galeón Andalucía fue bien diferente a esto que hemos relatado. La mayoría de los tripulantes, en un alto porcentaje andaluces, se ganó su participaron en el proyecto mediante su intervención en la construcción de la nave. Gracias a una subvención de la Junta de Andalucía enmarcada en el **Plan Extraordinario de Medidas para la Mejora de la Empleabilidad del Mercado de Trabajo de Andalucía (Plan Memta)**, la tripulación obtuvo su sitio en el barco tras 17 meses de trabajo duro.

Otros íbamos como voluntarios realizando un trabajo de investigación o simplemente por amor a la aventura. No obstante, casi el 100% de sus componentes eran diplomados o licenciados universitarios, que pusieron sus conocimientos y experiencia al servicio de la Fundación, la nave y sus compañeros.

6.1.1.1.- Preparación mental.

¿Podemos realmente preparar la mente y el cuerpo para sobrellevar con éxito una aventura de estas características?

La mente y el cuerpo tienen entre sí una influencia inevitable, es una relación unificada y existe un lazo de retroalimentación entre ellos, de ahí que los procesos mentales puedan generar reacciones físicas directas y viceversa.

La mente es el arma más peligrosa que podemos llevar con nosotros mismos en cualquier situación. Solemos tener inevitablemente miedo latente a lo que podría pasar, o una inseguridad sobre nuestras capacidades o una presunción negativa de que pueda suceder algo que no podamos controlar y se nos escape de nuestras posibilidades. Pero sobre todo, el mayor miedo es “a lo desconocido”; enfrentarte por primera vez a algo que no controlas. Salir de la zona de confort a la que estamos acostumbrados.

Un barco en el mar deja atrás las certezas estables, la jurisdicción y leyes de la tierra firme y la seguridad confortable o el estado de confort de la patria y la casa. Es un espacio móvil de libertad y de futuro, pero también de temor y esperanza. La curiosidad, la alegría, la intrepidez, la tolerancia y la amistad, son valores que se intensifican a bordo, valores que considero son una buena base para la educación de todo individuo.

Los barcos emprenden su viaje para buscar materias primas, respuestas, tesoros o paraísos. Han sido tradicionalmente un vehículo de comunicación, de transmisión de ideas y la forma de contacto entre culturas.

Por ello, esta idea rondaba mi mente uno tras otro los días anteriores a la partida. No sólo quería vivir en primera persona la experiencia de la navegación, sino recalar en todos esos puertos que se presentarían ante nosotros mediante las cartas de navegación como paraísos desconocidos. Seguro que cada uno de ellos nos ofrecería paisajes nunca vistos, tradiciones ancestrales, gente encantadora, una gastronomía particular y costumbres diferentes.

Aunque no era la primera vez que viajaba, pues reconozco que me gusta conocer mundo y he tenido la posibilidad de hacerlo, nunca se me había presentado una oportunidad de estas características, pues navegar alrededor del mundo no está al alcance de todos los mortales. Lo que peor llevaba era el hecho de no controlar el medio en el que íbamos a vivir durante tanto tiempo: el mar.

Hacer un viaje con estas particularidades, por muy bien organizado que esté, sigue siendo una aventura, pues son muchas las razones que inciden sobre el mismo: logísticas, organizativas, de seguridad, de convivencia y compañerismo, etc., pero según observé, ni la edad, ni la situación familiar representaban un impedimento para sus tripulantes.

Un proyecto de este tipo requiere de experiencia y conocimientos que no tenía, de ahí que en el poco tiempo que tuve para prepararme, me dedicara a leer y buscar información básica en libros, revistas, Internet, etc. Hay libros de todo tipo, desde básicos de cómo aprender a navegar, hasta muy técnicos, guías para marineros, aventuras reales, tragedias en el mar, etc.

Y también me informé todo lo que pude sobre el sistema de navegación de nuestro barco, y ello me llevaba a contradicciones: era un velero pero con autonomía para poder navegar a motor, por lo que aunque se tratara de una réplica de un galeón del siglo XVII, llevaríamos a bordo la tecnología suficiente para no perdernos y estar localizados en alta mar, nada que ver con el miedo a lo desconocido y navegación a la estima, casi "a ciegas" que pesaba sobre la mente de nuestros antepasados. No obstante, cuando te expones a los elementos, nunca se sabe. Del mismo modo dependeríamos de los vientos y corrientes predominantes, y estaríamos expuestos a tormentas, tifones, calmas chichas,…, y además, habría que esperar a navegar para saber que esos equipos harían bien su trabajo. Aunque habían pasado su control reglamentario, no es lo mismo dar una vuelta que hacer una travesía como la que se nos presentaba por delante.

Asimismo, al tener conocimiento sobre la ruta que íbamos a seguir, también me informé de la climatología, las corrientes, los vientos, los diferentes países en los que haríamos escala, la piratería, para hacerme una composición mental lo más fielmente posible de la realidad que iba a vivir.

Oír hablar a mi padre de vivencias extraordinarias y de aventuras en puertos que tuvo la oportunidad de visitar cuando joven, a amigos que también lo hicieron, que a mí, por aquel entonces, me parecían remotos y exóticos, inevitablemente me producía un gran entusiasmo.

En todo esto creo que influyó mucho mi interés por el mar y sus historias. Además, la navegación en su origen, fue una búsqueda. Y no siempre de un hábitat más confortable. La curiosidad del hombre no tiene ni ha tenido límites. Los hombres han navegado por el placer de la exploración, la búsqueda de conocimiento o el arrojo aventurero de comerciantes, científicos o religiosos que a lo largo de toda la historia, se pusieron al mundo conocido por montera y navegaron por mares y ríos desconocidos en pos de un ideal o de una nueva forma de vida.

Pero la imaginación, por mucho que pueda volar, jamás podrá compararse con la realidad de los hechos y los escenarios que te brinda la madre naturaleza, de los que fuimos afortunados de contemplar.

Sin embargo, el hecho de estar largos días sin ver tierra firme, a solas con el océano, en un ambiente y mundo desconocidos, también traería sus consecuencias negativas. Con mi gran problema del mareo, pues me mareo hasta en los "coches topes", me predisponía más que a inevitables miedos a inseguridades. Me inquietaba el hecho de tener que depender de los demás en esos momentos en los que el cuerpo no responde por cuestiones meramente imposibles, y sobre todo me molestaba el no poder responder a las necesidades de la navegación o a los quehaceres, tareas y funciones diarias como uno más por no estar al 100% de mis facultades físicas.

A excepción de todo esto, también me inundaban la mente sueños para disfrutar de un ambiente único para despejar la mente y el espíritu ante esos paisajes y horizontes nuevos, seguro increíbles, por los que muy pocos tienen la oportunidad de pasar en la vida, y que yo, por azar, destino o "flow" tendría la ocasión de vivir y experimentar en primera persona.

Conforme los días iban pasando y más cerca nos hallábamos de la fecha de partida, más incertidumbres e inseguridades me acompañaban: el comportamiento del barco; las

técnicas y maniobras desconocidas; los peligros de la navegación; las costumbres, hábitos y trabajos a bordo; el sistema normativo y la jerarquía; la alimentación: satisfacción y control del hambre y la sed, la dieta, la regularidad de las comidas, las provisiones; el no conocer a la tripulación; las pocas mujeres a bordo; entre otros.

Pero el hecho de que varios días antes del embarque, me comunicaran que de las tres mujeres que en un principio íbamos a realizar la travesía, sólo yo me enrolaba, pues por cuestiones laborales las otras dos chicas definitivamente no podrían ir, me hizo de un soplo replantearme por completo la idea de embarcarme, pues al hecho de no conocer prácticamente a nadie, se sumaba que tampoco contaría con el apoyo de ninguna mujer. No obstante, como ya tenía todos los preparativos en marcha y había solicitado en mi trabajo una licencia de 6 meses sin empleo y sueldo, decidí continuar adelante y en el peor de los casos, si no soportaba la presión, bajar en alguno de los puertos en los que recalara el galeón.

Salvando estas particularidades y para no seguir pensando de forma negativa, pues quería disfrutar de la experiencia de principio a fin, me centré en el equipaje y en ir solucionando los problemas según se fueran presentando, pues tiempo habría de enfrentarse a ellos.

6.1.1.2.- Equipaje.

Antes de iniciar el viaje, pensé que hacer un mapa mental para la elaboración de listas de comprobación, no estaría del todo mal pues así no se escaparía nada. Siempre fastidia irse de viaje y darse cuenta, ya en el lugar de destino, que se te ha olvidado algo importante, por tanto, lo mejor es pensar en todo tipo de situaciones y preparar todo con el máximo detalle. Por ello consideré que utilizar un mapa mental me permitiría pensar de forma rápida y desordenada al elaborarlo y luego irlo organizando todo convenientemente para usarlo con comodidad cuando llegase el momento. Un mapa mental se divide

categóricamente para no olvidar nada, desde lo que incluir en las maletas hasta cosas que hacer antes de realizar el mismo.

Con todos los tripulantes que hablaba me decían que llevara lo imprescindible, que hiciera una maleta liviana. Pero ¿cómo podían pensar así?, ¿Qué era lo imprescindible en un viaje de cuatro meses durante el cual pasaríamos por todo tipo de climas y situaciones? Para ellos era muy fácil, pues estarían el uno para el otro para apoyarse, pero yo iba sola y nunca se sabe, ¿recalaríamos en los puertos previstos?, ¿encontraríamos allí cualquier cosa que necesitáramos?

Por ello, durante la recalada del galeón en el puerto de Huelva, me fui a verlo y a presentarme a los tripulantes que allí me encontrara, pues aún no había tenido la oportunidad de conocerlos ni tampoco de ver el barco por dentro. Necesitaba hacerme a la idea del espacio del que iba a disponer para mis cosas y de cómo se vivía a bordo.

Los primeros sorprendidos fueron ellos, pues por fin pudieron ponerle cara a la mujer que se subía a bordo. Ya con el tiempo me confesarían que al verme hicieron hasta apuestas pensando más de uno que no sería capaz de llegar ni a Málaga y mucho menos de terminar la travesía. Y es que claro, ¿a quién se le ocurre presentarse en un barco maquillada y con tacones diciendo que vas a ser una de sus tripulantes?

No obstante, aquella primera visita me dio la posibilidad de hacerme una mejor composición sobre el lugar en el que iba a vivir mis próximos meses.

Preparé un equipaje para 4 tripulantes como yo, pues el "por si acaso" me hacía incluir todo lo que encontraba, pensaba o me decían: ropa de abrigo, botas, ropa de agua, guantes, gorros, bufandas, calcetines, etc., etc., para el frío; y pantalones cortos, camisetas, chanclas, bañador, etc., etc., para el calor; además, saco de dormir, sábanas, toallas, etc., etc.; y un sin fin de objetos de menaje y aseo personal; botiquín para todo tipo de percances

o enfermedades leves así como para mis alergias, mareos, etc.; objetos para la vida en el barco, como la navaja o el frontal; u otros utensilios y maquinaria para mi investigación: máquinas de foto, de video, grabadora, portátil, cargadores de batería, teléfono móvil, cuadernos, libros, etc., etc., etc. No sé, creo que fueron 3 ó 4 maletas.

Cuando mis compañeros me vieron llegar a Sevilla unos días antes de la partida con tantos bultos, pues la estampa parecía la de los arrieros que van por la selva con los bultos a cuestas, me dijeron que estaba loca y que dónde iba a guardar tantas cosas. Llevaba, creía yo, de todo para enfrentarme a la travesía. Pero ¡qué equivocada estaba!

La suerte, pensé, de contar con una habitación para mi sola, a la que apodaban Villa Calviño - en honor al carpintero de ribera jefe de la obra -, que se había destinado a las chicas, con 4 camas (2 literas), 4 armarios (armaritos) y un baño privado, me brindaba la oportunidad de poder organizar mis cosas como si fuera a vivir en un pequeño apartamento. Pero el destino, o la vida que pone las cosas en su sitio, me hicieron darme cuenta con el transcurso de los días, que erraba con mis pensamientos, y la mayor parte del equipaje fue a parar al fondo de la bodega porque no servía para absolutamente nada.

Es cierto que en cuanto a las cosas que la mayoría de la gente, ajena al mar, suele plantearse en relación con vivir en un barco, en la práctica no tienen tanta importancia: al movimiento te acostumbras, el espacio, al final, te sobra, la ropa la lavas en los puertos de arribada, en la lavadora que llevábamos a bordo y si no a mano, o total, siempre estás rodeado de agua...

6.1.2.- Mi Observación Participante. El viaje.

El viernes 19 de marzo de 2010, La Fundación Nao Victoria nos comunicaba que definitivamente la **Salida Oficial** sería el domingo día **21 de marzo** desde el **Muelle de las Delicias de Sevilla** a las 17:30 horas. En esos momentos la información de la que disponíamos era que los únicos puertos seguros de arribada serían Cádiz y Málaga, el resto aún era incierto. Aunque la intención era seguir hasta Malta y de allí hacia Israel para continuar con la derrota prevista, los acontecimientos de la semana siguiente serían decisivos en las negociaciones con la Junta de Andalucía, de la que se dependía por completo para finalizar el proyecto de llegar hasta Shanghái.

Todas las familias y amigos de los tripulantes nos acompañaban para la despedida, por lo que el muelle estaba repleto de gente.



Imagen 415. Despedida Galeón Andalucía Muelle de las Delicias, Sevilla. (A.P.).

El acto fue sencillo aunque emotivo. Todos íbamos debidamente uniformados. Posamos en cubierta para los medios de comunicación que vinieron a cubrir la noticia y

después formamos en tierra junto al costado del barco mientras se presentaba el acto. Fue un momento muy conmovedor y me sentía una privilegiada por poder estar entre los elegidos. Imaginaba cuánta gente de entre los asistentes querría ocupar nuestro lugar. Íbamos a rememorar una hazaña histórica, y nosotros éramos, en esta ocasión, los protagonistas. ¡Pero cuántas cosas pasaban por la cabeza! Mucha alegría, sí, pero también muchos miedos, dudas e incertidumbres por todo lo que se nos presentaba por delante: ¡medio mundo por cruzar!



Imagen 416. Acto Oficial. (A.P.).



Imagen 417. Foto oficial Salida de Sevilla. (A.P.).

D. Rafael Cremades de Canal Sur, presentaba el acto, y el Presidente de la Fundación, D. Juan Salas Tornero, daba el discurso de presentación. A continuación fuimos desfilando todos/as para saludar a la madrina del galeón, D. ª Gloria Rubio, y seguidamente fuimos subiendo a bordo para despedirnos de la enorme multitud que se quedaba en el puerto. Continuaron los gritos, vítores, llantos y risas por parte de todos, pues aunque deseosos de la partida por el gran momento, también había caras de tristeza por lo que dejábamos atrás.

La estampa era como la de aquellos años, siglos atrás, en los que el puerto de Sevilla despedía a sus vecinos para atravesar ese océano incierto en busca de nuevas tierras y nuevos productos. Perfectamente simulábamos uno de tantos galeones que formaron las Flotas de Indias.



Imagen 418. Despedida del Muelle de las Delicias. (A.P.).

No obstante, la primera navegada fue corta, pues recalamos un poco después de pasar el puente ya que el descenso real del río no lo iniciaríamos hasta el día siguiente. Allí hicimos la primera cena.



Imagen 419. Travesía por el río Guadalquivir. (A.P.).

Aunque sentía miedo por el rechazo de mis compañeros al ser la única mujer a bordo, desde el principio todo fue inmejorable. Si bien observaba que no era aceptada por todos, porque lo apreciaba en sus miradas; al contar con el apoyo de la Oficialía, pues eran las personas que conocía desde hacía tiempo, poco a poco me fui introduciendo en el grupo hasta ocupar un pequeño sitio entre ellos.

Según me informaron después los propios compañeros, no les hizo ninguna gracia que alguien viniera a ocupar un papel que ya estaba ocupado. Como hemos hablado a lo largo de otros capítulos, en un grupo cada persona ostenta un *rol*, y el de marinero antropólogo haciendo su trabajo de campo sobre el comportamiento inter subjetivo de la tripulación, lo ostentaba un tripulante que lo venía haciendo ya desde la nao Victoria. Por tanto, ¿quién era yo?, además, una mujer, que venía a inmiscuirme en su mundo, en su barco y, con mejores condiciones de habitabilidad, pues Villa Calviño iba a ser para mi sola.

Por ello, como al principio desconocía las faenas y maniobras a realizar, así como el sistema normativo y jerárquico establecido, pues era la primera vez que lo vivía, para no molestar y sentirme útil, me adecué a los horarios y quehaceres de la cocina como pinche-ayudante junto con el cocinero y gambucero, pues era donde sabía que podía echar una mano. Además, pronto observé, que en la cocina eran donde se establecían todas las relaciones y donde tenían lugar las conversaciones más interesantes, y como se suele decir: *a los hombres se les gana por el estómago*, mi mano en la cocina y sobre todo, la prudencia hicieron que los compañeros comenzaran a verme como una más del grupo y me fuera ganando su respeto, confianza y amistad.

Pronto hice buenas migas con el cocinero, Manolo Luque, un sevillano de 62 años con mucho ingenio; y con Paco Metro, el gambucero, de similares características y encargado de la despensa. Preparamos macarrones carbonara y un poquito de jamón para picar. Además, uno de los pilotos, el Palermo Jaime Rodríguez, había traído no sé cuántos tabales de fresas que servimos de postre.

Tras la cena estuvimos charlando un buen rato, y hasta las 2 de la madrugada no me fui a dormir. No obstante, no conseguí conciliar el sueño hasta que no se apagaron los generadores. El ruido de la sala de máquinas, a las mismas puertas de mi camarote, unido a la euforia del día y a los pensamientos que me rondaban la mente, hicieron que no durmiera prácticamente nada, pues a las 7:00 horas teníamos que estar en planta para poner destino a Cádiz.

Al levantarnos, comenzaron las maniobras de partida: subida de rampa de acceso y demás preparativos para zarpar. A continuación, el viaje por todo el río Guadalquivir, un trayecto muy tranquilo.

En otros tiempos, esta lengua de río resultaba dificultosa en su navegación y los barcos corrían graves riesgos, dada la peligrosidad de los arenales, que cambiaban su

ubicación con relativa facilidad, por lo que su conocimiento era difícil hasta para los pilotos más avezados. El trayecto continuaba hasta el puerto de Sanlúcar de Barrameda, donde tras la penosa navegación fluvial se terminaban de cargar los navíos y completar los pasajes. Nosotros íbamos acompañados por el práctico para evitar sorpresas.

Tras el desayuno, pasamos todo el día con visitas de los prácticos para hacer las revisiones pertinentes relacionadas con los sistemas de prevención, carteles de emergencia, subida y bajada del ancla y velas, etc. Finalmente, nos pusieron un notable alto a todas las maniobras y requerimientos.

Para continuar el día, seguí de pinche en la cocina ayudando a Manuel, y preparamos un potaje de garbanzos y habichuelas. Sin embargo, yo no pude ni probarlo puesto que sobre las 15:30 horas comenzaron los primeros mareos, y tuve que bajarme al camarote para echarme un rato. Sobre las 18:00 horas estaba como nueva y ya estábamos llegando a **Cádiz**, pues a las 19:00 horas atracamos en el puerto. Mientras parte de la tripulación hacía la maniobra de atraque, Manolo, Paco y yo estuvimos de nuevo preparando la cena: productos de la tierra traídos por Jaime: gambas de Huelva, cuerpos y patas de cangrejo y un poquito de jamón.

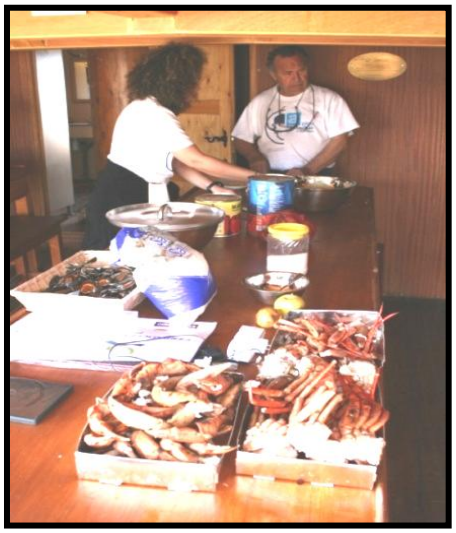


Imagen 420. Preparación de la cena. (A.P.).

Todos los momentos de reunión para almuerzo y cena eran los más agradables, pues toda la tripulación comía unida y surgía mucha cháchara, chistes y comentarios varios, siempre tras los vítores al probar las exquisiteces que salían de la cocina.

Por ser el primer puerto de atraque, estaba previsto que en cada uno de los que hiciéramos escala, se abriera el barco al público, así que sobre las 11:00 horas ésa era la primera actividad prevista. Ya estaban los turnos de guardia organizados y a mí me incluyeron en la Guardia A, a la que precisamente ese día le tocaba ese cometido. Por tanto, tocaba primero que nada habilitar el barco para ello mediante un sistema de cabos para hacer el circuito de visita. El horario previsto fue de 11:00 a 14:00 y de 16:00 a 19:00 horas. El público resultó muy agradable al mismo tiempo que sorprendido al encontrarse una mujer a bordo para realizar la travesía.

No obstante, la sorpresa vino de la mano de la otra chica que se enrolaba, Aurora, de 23 años, y que sería mi compañera en el viaje. Ella tampoco tenía experiencia como marinera, así que me sentí más tranquila por no ser yo la única. Aunque la diferencia de edad era palpable, casi 20 años, congeniamos muy bien y cada una aportamos lo que pudimos o mejor supimos hacer al grupo.




Imágenes 421 - 422. Recalada en Cádiz. (A.P.).

Llegada la noche, partimos de Cádiz, ya con las barrigas del galeón repletas de víveres, dirección Málaga. En nuestro caso, el viaje no transcurriría hacia occidente atravesando el océano Atlántico, sino hacia el Este, por lo que cruzamos el estrecho de Gibraltar, mi primer temor por los mareos. Había viento de poniente, por lo que el capitán decidió arriar velas, así que todo el mundo a la maniobra. Fue un momento para el recuerdo, pues era la primera vez que el galeón navegaba a trapo y sin motores, así que se despertaron muchos vítores y todos estábamos exhaustos. Alcanzamos los 5 nudos de velocidad y pudimos comprobar los primeros errores en la maniobra, detalles que iríamos puliendo a lo largo de la travesía.

El miércoles 24 a las 10 de la mañana, amarrábamos el galeón en el puerto de **Málaga**, junto a una réplica del Santísima Trinidad. Se trataba de una gigante pontona flotante con forma de galeón, utilizada como restaurante y discoteca para jóvenes. Sin embargo, quien no entendiera de construcción naval, se vería sorprendido al ver dos barcos de época juntos.



Imagen 423. Puerto de Málaga. Réplica del Santísima Trinidad. (A.P.).

En Málaga permanecimos prácticamente una semana, que coincidió con la Semana Santa, así que mientras no estábamos de guardia podíamos disfrutar de Ella y demás atractivos de la ciudad. Sin embargo, estuvimos una mañana entera, unas 4 horas, toda la

tripulación, largando y recogiendo el velacho para probar diferentes sistemas de recogida de velas, para que cuando tuviera que hacerse en alta mar no nos sorprendiera la inexperiencia. Era un trabajo duro, sobre todo para los que tiraban de drizas y amantillos. El galeón porta 1000 m2 de vela y 10000 metros de cabo. La vela mayor por ejemplo, pesa entorno a los 3500 kilos, por lo que para realizar la maniobra, por muy buenos que fuéramos, era imprescindible un mínimo de 15 personas, pues en caso contrario, se podía poner en riesgo la embarcación.

El último día de estancia tuvimos toque de queda a las 00:00 horas. Esa noche le tocó a mi guardia la imaginaria, que nos la fuimos turnando por horas. A mí me levantó Álvaro a las 6:30 horas y a las 7:45 horas desperté al resto para preparar el desayuno, cometido que tenía que hacer la guardia de la noche saliente. La madrugada fue preciosa, ya que nos acompañaba una luna llena majestuosa por proa, que se fue acostando al tiempo que se levantaban todos.

Terminado el desayuno, arranchamos entre todos el barco para la partida: aduja de cabos, limpieza de cubiertas, recogida de escala, etc., maniobras que comenzaban a resultar familiares.

La partida estaba prevista para las 10:00 horas y se apreciaba en las caras de todos una sonrisa especial y un ambiente colmado de nerviosismo y satisfacción, porque después de tanto tiempo empleado en la construcción de ese barco y tanto esfuerzo derrochado, el principal objetivo parecía verse cumplido: salíamos de Málaga, abandonando España, para dirigirnos a Malta.

No obstante, los jefes parecían preocupados. Al parecer no estaban todos los papeles en regla, faltaba alguna documentación que exigía Capitanía Marítima de Málaga para abandonar el país. Mientras tanto, el capitán junto con el piloto, preparaban todas las cartillas de embarque, pasaportes y titulaciones de los marineros y voluntarios; y el resto de

la tripulación embarcaba a bordo el economato suficiente para la primera travesía larga por el Mediterráneo.

A partir de este momento empezábamos la navegación de verdad: desconexión de tierra y del resto del mundo durante unos días, nada de Internet ni móviles, vida rutinaria con las guardias, horarios de comida fijos y tal vez comida insuficiente, duchas de agua salada y fría, horas robadas de sueño por el duro trabajo y por no querer perderte nada. Se hacía imposible muchos días actuar como la investigadora que llevaba dentro. Las anotaciones en el diario tenían que esperar pues llegaba a la litera muerta de cansancio. Ya advertí desde el principio que sería difícil salirse del traje de marinera para entrar en el de investigadora y relatar todo lo que iba sucediendo de forma objetiva. Se estaba formando una familia a bordo y yo era parte de ella.

Hasta el momento, cualquier faena se hacía con mucho agrado, entre bromas, risas y comentarios por parte de todos. En realidad, todos parecían buenos chavales, aunque observaba una gran diversidad en cuanto a personalidades, aportando cada uno su cosita al grupo. Diverso pero compacto.

Pasaron las 10, las 12 y las 2 de la tarde y aún no se sabía nada, por lo que nos dieron la orden de almorzar primero: lentejas y fresas. Por fin, nos anunciaron que a las 16:00 horas saldríamos, así que la tripulación aprovechó los últimos momentos de lectura, charla o juego, improvisando una partida de parchís sobre la cubierta combés.





Imágenes 424 – 426. Momentos de espera en el puerto de Málaga. (A.P.).

Por fin, en torno a las 16:30-17:00 horas, salíamos del puerto de Málaga, dejando atrás la catedral, la Malagueta y esa réplica del Santísima Trinidad que durante varios días nos sirvió de vecina.

No obstante, se escuchaba decir que no nos dirigíamos a Malta, sino al puerto de Adra, en Almería, para después dirigirnos a Cartagena, Murcia. Al parecer, el puerto de Málaga exigía una documentación distinta a la requerida en los puertos de Huelva, Sevilla o Cádiz, que nos impedía abandonar el país. El capitán y la Oficialía parecían enfadados, pues después de tanto tiempo preparando la partida no podían creerse que no nos dejaran partir, y como además coincidía con jueves y Viernes Santo, no podríamos tener todo a punto hasta el lunes.

Entretanto, navegábamos por toda la costa: Málaga, Granada, Motril, hasta divisar el Veleta, seguro que otro punto de referencia para las navegaciones de otras épocas, y para nosotros otra imagen para el recuerdo, ya que debido al tiempo que habíamos tenido, aún conservaba mucha nieve.

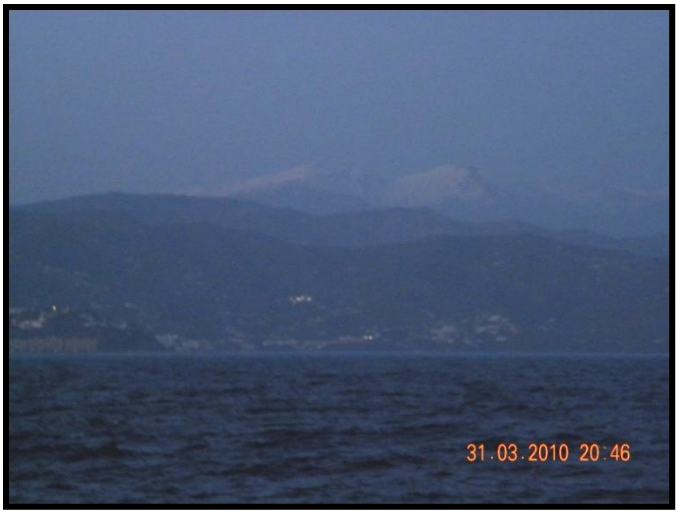
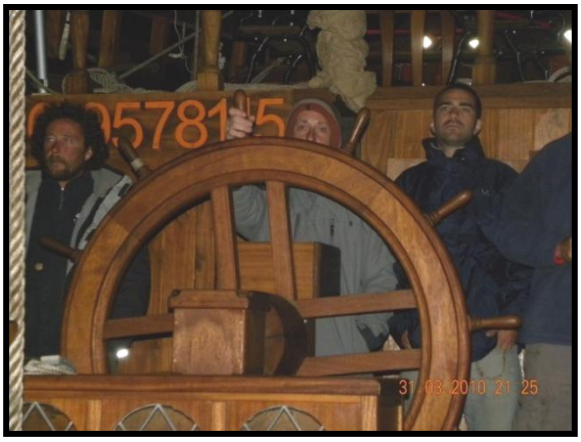


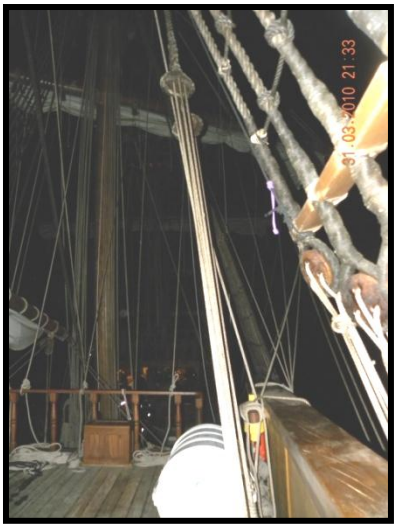
Imagen 427. El Veleta, Sierra Nevada, Granada. (A.P.).

Al volver a la navegación, volvíamos a las guardias de mar, y a la nuestra, la Guardia A, nos tocaba el turno de 20:00 a 00:00 horas y de 08:00 a 12:00 horas al día siguiente. De ese modo todo volvía a la normalidad y aparentemente se acababa el duro trabajo de sol a sol para poner el barco a punto, trabajos que solían realizarse en puerto. Aunque se tratara de un barco joven, prácticamente recién nacido, el mantenimiento era continuo, siempre había que estar repasando pintura o habilitando algún espacio.

Durante la guardia todos teníamos que permanecer en el puente de mando, maniobrando el timón y controlando la navegación a babor y estribor por si se divisaba algún barco u obstáculo que no detectara el radar, aunque fuera muy improbable. Gracias a estas tecnologías, obligadas por Capitanía Marítima, la travesía no resultaba tan incierta, pero ahora que yo me veía navegando, rodeada nada más que de mar y un cielo totalmente oscuro, sólo salpicado de estrellas, podía perfectamente comprender la incertidumbre que

podría rondar por las cabezas de los marinos de aquellos tiempos. Aunque el Mediterráneo fuera un mar muy transitado, conocido por todos, con referencias costeras cerca y aparentemente tranquilo, cuando no se ve más allá de lo que divisa tu vista, pasan por la cabeza miles de preguntas e incertidumbres que te conducen a los miedos.





Imágenes 428 – 429. Guardia nocturna. (A.P.).

Sin embargo, hoy en día ya es sabido por los expertos marinos que el Mediterráneo tiene una circulación general de sus aguas que sigue siempre el sentido contrario de las agujas del reloj. Este sistema de movimiento general de las aguas viene originado por el desequilibrio existente entre el deficitario aporte fluvial y la pérdida originada por la evaporación. Ello provoca una entrada constante de agua desde el Atlántico a través del estrecho de Gibraltar, que origina una corriente sur, paralela a la costa africana, la cual llega hasta Port-Said. Precisamente la que nosotros cogimos.

La noche apareció preciosa. De pronto se colmó el cielo de estrellas y comenzaron a divisarse las constelaciones: Osa Mayor, Orión, y tantas otras aún desconocidas.

Navegábamos a motor a unos 9-10 nudos de velocidad, ya que el tiempo nos apremiaba y teníamos que ganar las millas perdidas en los días anteriores. Unas 960 millas

nos separaban de Malta, entorno a unos 7 días de navegación, pasando por Sicilia y norte de Argelia. El capitán junto con un compañero, Pepe Jerez, me mostraban en el puente de mando el funcionamiento de la última tecnología instalada a bordo. Es alucinante la exactitud con que se trabaja hoy en día con esas cartas náuticas informatizadas.



Imagen 430. El capitán, Gonzalo de la Cruz en el puente de mando. (A.P.).

Sobre las 23:00 horas aún continuábamos en el puente, momento en que comenzó a salir una luna anaranjada increíble, que uno de los compañeros, no voy a decir el nombre, confundió con una boya. Las risas y chistes alegraron por un momento la cubierta. Esas imágenes que nos estaba brindando la madre naturaleza difícilmente podríamos verlas en otra ocasión a lo largo de nuestras vidas. Se respiraba una calma prodigiosa. La luna subió hasta ocupar su lugar entre las estrellas y aunque Curro Madrid y yo tratábamos de retratarla, resultaba imposible sorprenderla quieta con los vaivenes del barco. Aunque navegábamos a motor, que irrumpía algo con su sonido la paz que se respiraba, mirar la estela que iba dejando el barco y las olas que jugueteaban con nuestros costados, nos hacía alejarnos con nuestros pensamientos cada vez más de la civilización.



Imagen 431. Navegada nocturna con la luna por testigo. (A.P.).

A las 00:00 horas realizamos el cambio de guardia. Normalmente era la guardia saliente la que se encargaba de llamar a la entrante durante la noche, y el cambio se hacía mediante un toque de campana. Hasta que no subían todos los compañeros al puente y se daban las novedades de las 4 horas anteriores, no se producía el relevo. Como comenzaba a refrescar un poco, bajábamos rápido a refugiarnos en nuestros camarotes, pues por muy abrigados que estuviéramos la humedad de alta mar se metía en los huesos.



Imagen 432. Guardia nocturna. (A.P.).

Al día siguiente, reiniciábamos la guardia de las 8. La noche había resultado movidita, me parecía haber estado subida en las cunitas de la feria, mucho balanceo. Menos mal que el Mediterráneo decían era tranquilo, pero como relataba el capitán, sus olas son pequeñas pero muy seguidas, por lo que el barco no para de moverse. Si me hubiera cogido despierta seguro no habría podido aguantar, sin embargo, el cuerpo parecía ya haberse acostumbrado a ello, pues no tuve mareos en todo el día. Aunque de vez en cuando sentía malestar, era soportable.

El motor también nos dio la noche, pues el ruido de la sala de máquinas era reiterativo y estaba a las puertas de nuestro camarote, el de las chicas. Aunque usaba tapones, incluso unos cascos que nos facilitaron los compañeros de máquinas, no servían de nada y me llevaba toda la noche prácticamente de imaginaria.

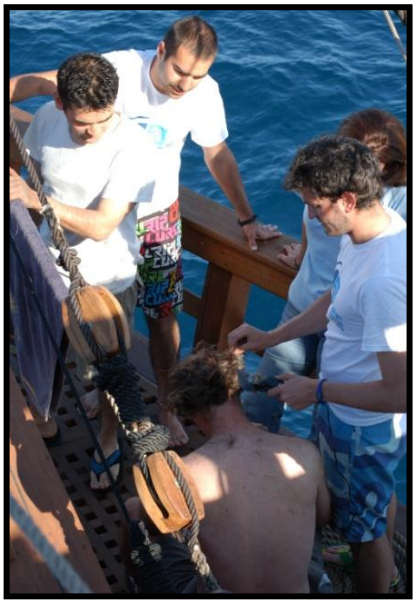
Al levantarnos, nos tocaba preparar el desayuno y recoger la cocina. Después al puente. Las mañanas resultaban bastante tranquilas, con tareas de limpieza y mantenimiento de las cubiertas, pues el sica Flex usado para su calafateo hubo que volverlo a quitar y poner de nuevo porque había filtraciones. La ayuda en cocina era también continua pues cocinero y gambucero no daban abasto para preparar comida para tantos cada día, aunque solía ser la guardia de las 12 la que hacía de pinche.

Normalmente el almuerzo era a las 14:00 horas. No sabré nunca si era el hambre o el trabajo duro lo que hacía que cogiéramos la comida con tanta ansia, pero todo nos sabía bien y no había comida que se resistiera a los aplausos hacia cocinero y gambucero, aunque fueran potajes la mayoría de los días.

Como la travesía estaba resultando tranquila, comenzaron las aficiones particulares de unos y otros: arreglo de las cuerdas de una guitarra, lectura de libros varios, música, preparativos para la pesca, campeonato de ping-pong y dardo, y por supuesto, ordenadores pasando fotos. También comenzaron los primeros pelados a maquinilla en el tajamar.





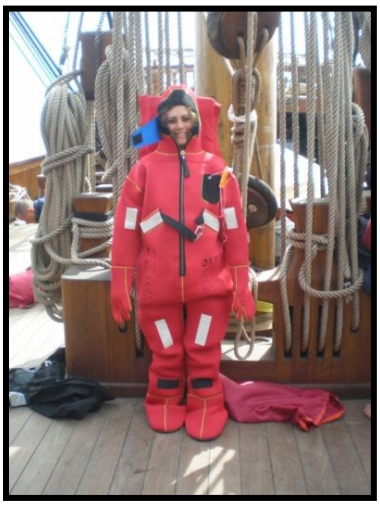



Imágenes 433 – 438. Aficiones en el tiempo libre. (A.P.).

Por parte de la Oficialía, no dejaban pasar ninguna mañana la hora del Ángelus. Sobre las 12 horas disfrutaban de una copita de vino en el balcón de popa, aperitivo al que no estábamos invitados los demás tripulantes. Bueno, yo algunas veces, sí.

También tuvimos en esos días las primeras demostraciones por parte del responsable de prevención del uso del traje ignífugo y mangueras contra incendios, que nuevamente sirvieron de risas y bromas, pues parecía sacado de la Guerra de las Galaxias, y nosotros teletubbies.





Imágenes 439 – 440. Pruebas de prevención. (A.P.).

Durante toda la travesía, los delfines se avistaban por proa, por lo que todos andábamos correteando por las cubiertas de babor a estribor para no perdernos el espectáculo, siendo primerizos la mayoría de nosotros en avistarlos. Otro día fueron las tortugas, de todos los tamaños. Veíamos como asomaban sus cabecitas a nuestro paso. Una de ellas, pequeñita, pasó demasiado cerca de nuestra proa por estribor y se llevó un buen revolcón.





Imágenes 441 – 442. Delfines. (A.P.).

También celebramos una noche el santo de los Curros, pues el calendario nos avisaba del santoral de San Francisco de Padua, para lo que se abrió un jamón.

En ese trayecto también quedaba inaugurada la biblioteca, regenteada por el antropólogo José Viña, quien hizo una recopilación de todos los libros que cada tripulante llevaba consigo. Y asimismo, se puso en marcha el diario de a bordo, con crónicas escritas cada día por un tripulante. Aunque nuestro corresponsal, Miguel, apodado Pigafetta, tenía que llevarse todo el día detrás de uno y otro para que hiciéramos tal cometido. Después nos resultaba gratificante. Era una forma de contar nuestra experiencia en primera persona y de hacer saber a nuestros familiares y amigos cómo transcurría la travesía, pues cada crónica se publicaba al día siguiente en la página Web de la Fundación. A nuestra llegada a puerto, si era posible tener conexión con Internet, acudíamos a leerlas pues siempre había comentarios de nuestros más allegados y eso nos mantenía algo informados de todo lo que transcurría en tierra.

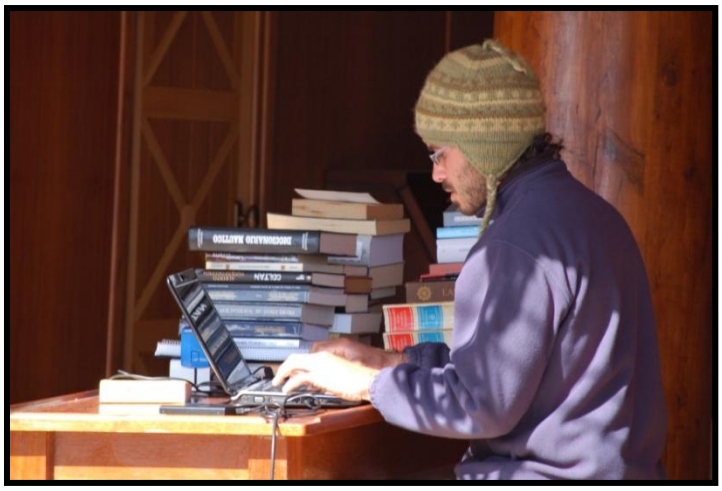


Imagen 443. Preparación de la Biblioteca. (A.P.).

Aunque habíamos estado la mayor parte del tiempo navegando a motor, sin apenas darnos cuenta, la tranquilidad de los días anteriores, se vio alterada con vientos por la aleta de babor, por lo que un día se aprovechó para izar cangreja, trinqueta y velacho, aunque con máquina embragada; y otro, trinquete, mayor, gavia y velacho y sin motores. Aunque la experiencia así resultaba inolvidable, y la maniobra cada vez era más perfecta y rápida, yo volvía a padecer mi "mal de mar". Los pantocazos que daba el barco me hacían marearme de nuevo aunque parecía que ya me había marinado, lo que me obligaba a bajar al camarote. Para los compañeros, en cambio, después de 16 meses de trabajo duro en el astillero durante su construcción, el izado de velas era como decían: *caramelitos que nos ofrecía el galeón*. Y es que, la estampa del galeón en alta mar con las velas desplegadas, no tiene igual. Se podían ver las caras de alegría de todos mirando hacia arriba. Y los expertos, observando en todo momento la maniobra, para perfeccionarla y arreglar los desajustes, pues algunos brioles y contra brioles no corrían bien, los racamentos necesitaban engrase, y otros cabos, más tensión. Pero lo bueno es que se consiguieron los primeros 9 nudos con todas las velas desplegadas, cantinela que no dejamos de repetir durante un buen rato: *¡9 nudos! ¡9 nudos! ¡9 nudos!*



Imagen 444. Primeros 9 nudos. (A.P.).

El día 6 de abril ya estábamos cerca de nuestro primer puerto de atraque fuera de España, el **puerto de Valetta en Malta**. El práctico se subió a bordo para dirigir la maniobra pero se quedó tan sorprendido con el barco que no se atrevió a tocar nada y lo dejó en manos de nuestro capitán para no meter la pata.

Casi sin darnos cuenta, nos vimos en el puerto, así que todos a sus puestos para la maniobra: capitán y pilotos en puente de mando, hombres de proa y popa para largar los cabos de amarre, hombres defensa cada uno a la suya para que no sufrieran las barrigas y contrafuertes del casco, hombres zodiak y periodista abajo, así que maniobra de zodiak largando y cobrando *cabo blanco, cabo negro* a las órdenes del contramaestre. Fue todo tan rápido que al capitán se le fue un poco el barco y el periodista y hombres zodiak tuvieron que salir volando para no ser atropellados por la proa del galeón. Después confesaron haberse visto "morir".




Imágenes 445 - 446. Llegada a Malta. (A.P.).

Llegados a tierra nos esperaba el enlace de la Fundación en puerto, Kete, quien nos facilitaba mapas e información de la isla y quien se encargaba de contactar con consignatarios, embajadores, etc., para una estancia más placentera en los países por los que pasábamos.




Imágenes 447 – 448. Logística en puerto. (A.P.).

Tras arranchar el barco lo más rápido posible, salimos en estampida para cenar, beber en tierra y hacer las primeras llamadas de teléfono. Aunque sólo habían pasado unos días desde nuestra despedida en Sevilla, se echaba de menos a la familia, por lo que lo primero era la conexión telefónica. Además, también con ello tranquilizábamos a los nuestros, ya que para ellos debía ser aún más difícil no saber nada de nosotros.

Una vez en tierra, el hecho de ir todos uniformados, sorprendía mucho a la población local, sobre todo a las féminas más jóvenes, por lo que el flirteo con la tripulación era inevitable. En esos momentos recordaba pasajes que había leído acerca de las tripulaciones de estos barcos en siglos pasados. En palabras del Dr. Francisco Serrera: *el conquistador aventurero era un hombre volcánico, no era el hombre que se quedaba labrando la tierra, además de estar en la edad de máxima potencia sexual del varón, pues rondaban los 15-25 años.* En ese sentido, con mis compañeros ocurría lo mismo, aunque por supuesto, los tiempos habían cambiado tanto que no se daba el asedio ni forzamiento alguno para que se produjera el contacto.



Imagen 449. Salida nocturna en el puerto de Malta. (A.P.).

En puerto, se volvía a las guardias de puerto, que consistía en 24 horas cada guardia, para vigilancia, mantenimiento y apertura del barco al público. El primer día recibimos 3500 personas, pues a nuestro lado atracaron dos enormes trasatlánticos. La foto del galeón en medio de esos dos enormes bichos sirvió de portada en los periódicos locales.



Imagen 450. El galeón Andalucía entre dos trasatlánticos en el puerto de Valleta, Malta. (A.P.).

El resto de la tripulación aprovechaba para salir de visita turística: Mdina, la capital antigua de Malta conservada como una ciudad medieval, y por supuesto, toda la muralla que rodeaba el puerto. Sin embargo, la mayor parte del tiempo se empleaba comiendo y bebiendo y conectados a Internet. La suerte de contar con un bar cerca del puerto con wifi, ayudaba a ello.

Aunque no pensábamos estar en puerto muchos días, los partes meteorológicos nos impedían salir, pues había temporal en el Mediterráneo, así que tocaba seguir esperando. Este tipo de barco no está preparado para vientos de proa, además de que resulta una paliza tanto para sus costados como para la tripulación. Eso es lo que tiene un barco de velas, que navega cuando el tiempo y el viento se lo permiten, así que como seguía siendo habitual, la incertidumbre nos seguía acompañando: nunca se sabía ni cuándo se salía ni cuándo se llegaba, por lo que la frase más repetida era: *lo único cierto de este viaje es lo incierto.*

Aunque mientras navegábamos soñábamos con arribar a puerto, cuando pasaban unos pocos días en puerto ya se tenían las miras en el puerto siguiente y en volver a navegar. Algunos sólo querían mar.

El próximo puerto era Haifa en Israel y le seguía Port-Said en Egipto, donde debíamos esperar noticias de la Fundación respecto a la continuación del viaje hasta Shanghái. Al parecer la Junta de Andalucía no había dado aún su aprobación respecto a la financiación del viaje. Sin embargo, entre la tripulación siempre corría el bulo de que tal vez se tratara de una artimaña de la propia Fundación para tener a la tripulación en vilo, pues eso nos mantenía alertas y los ánimos no desfallecían, sino todo lo contrario, se continuaba trabajando duro todo el día y esperanzados y expectantes por las noticias. También nos hacía valorar más aún la oportunidad que teníamos de poder vivir en primera persona esa experiencia.

Aunque ya llevaba tiempo a bordo, había veces que muchos comentarios me sorprendían. La mayor parte del tiempo eran monotemáticos: sexo y mujeres, y había algunos que eran tremendamente machistas. Sin embargo, simplemente me solía mantener al margen para evitar que se sintieran observados y así no entorpecer mi investigación. Ellos así no se cortaban al contar sus hazañas y se mostraban tal y como eran. Con el tiempo ya los iría conociendo.

El sábado 10 por la noche, por fin, se produjo la partida de Malta. De nuevo maniobra de escala, de zodiak, amarres de proa y popa fuera y defensas arriba. Ya cada vez resultaba más fácil, sin embargo, la voz del contramaestre continuaba estridente gritando las órdenes y echando rapapolvos a todo aquél que se durmiera en los laureles.

De nuevo a la Guardia A le tocaba turno de puente, ahora de 00:00 a 04:00 horas. Sin embargo, volvieron los mareos y vómitos y el mismo jefe de guardia, Perico, me tuvo que acompañar al camarote. Así que de nuevo me habían perdonado la guardia, pero es que así y con la mar revuelta, lo único que se apetecía era dormir.

El malestar solía durar un par de días al salir de puerto. Yo no era la única pero sí la más afectada. Mis compañeros me decían que no sabían cómo podía aguantarlo.

En esa travesía, como la mar estaba tranquila, pues nos pilló un anticiclón que dejó el mar como un plato durante 3 ó 4 días, - íbamos a motor e incluso con piloto automático y era como navegar en un lago -, se decidió que sólo permanecieran en el puente de mando durante la guardia el piloto y un ayudante, por lo que el resto de la tripulación comenzamos a trabajar a partir de ese momento en turnos de 8 horas desde por la mañana hasta la caída del sol en trabajos de mantenimiento, mucho más necesario y efectivo: Sica Flex para las cubiertas; estanqueidad de la sentina, pues había algunas pequeñas vías de agua; y pintura, por supuesto.



Imágenes 451 – 452. Trabajos de mantenimiento. (A.P.).

En ese trayecto también probamos mi compañera y yo algo nuevo, la ducha de agua fría y salada en el compartimiento destinado a los chicos, pues anteriormente lo habíamos hecho en nuestro baño que tenía agua dulce, aunque también fría. Sin embargo, se estropeó y ya tuvimos que compartir baño con el resto. De todas formas, aunque fuera peor, yo lo prefería para no tener ventajas con respecto a los demás, pues muchas veces escuchábamos comentarios sobre ello. Al principio pensaba que me picaría todo el cuerpo pero con el gel y crema hidratante encima se solucionaba. Era muy curioso, pues al recibir el agua del mismo mar, te duchabas a borbotones, con toda la fuerza y espuma que iba recibiendo la ducha al entrar el agua. Sin embargo, transcurridos unos días, algunos compañeros comenzaron a tener problemas en la piel, pues la sal cerraba los poros hasta hacerlos

sangrar. Lo que hizo que se instaurara otro método: a la ducha de agua salada se le acompañaba una botella de agua dulce para enjuagarnos. Todo ello gracias a la desalinizadora, nuestra "Jenny", como cariñosamente la llamábamos.

Durante este itinerario igualmente pasamos una de las noches más divertidas vividas hasta el momento. De pronto cambió el sonido a bordo. Desde el camarote escuchamos la guitarra de Pepe Jerez y eso era buena señal, así que corriendo para arriba pues en un momento se había improvisado sobre la cubierta principal una juerga flamenca: Pepe a la guitarra, Guti al cante, Mauri al cajón y Jauma y Augusto al baile, de pronto se habían vestido de flamenco y flamenca respectivamente y bailaban como dos descosidos, lo que nos hizo partirnos de risa. La juerga continuó hasta escuchar los toques de campana por parte del cocinero para la cena. Y eso eran palabras mayores, pues no se perdía ninguna comida a no ser que fuera por causa mayor. Tras la cena volvió a sonar la guitarra y ya por sevillanitas lentas terminamos la noche.

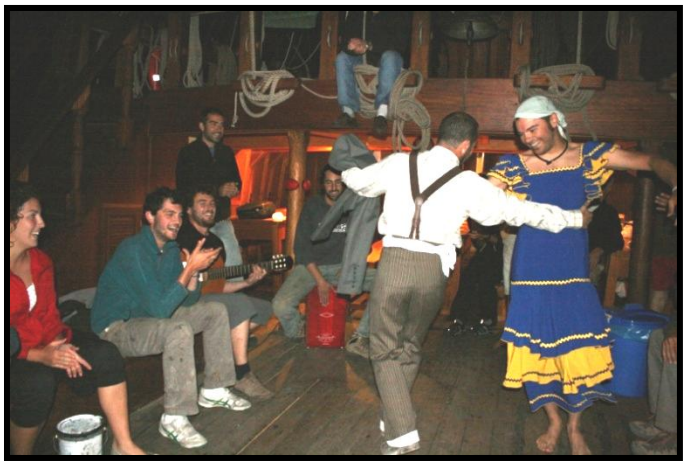


Imagen 453. Juerga flamenca. (A.P.).

Lo más curioso era que no se sabía nunca las fechas del calendario. Los días pasaban sin prisa para nada, sólo se trabajaba en función de las necesidades y lo único que apremiaba era la llegada a los puertos para tener el barco listo. De las horas sabíamos por los turnos de guardia y porque a las 14:00 y 21:00 horas almorzábamos y cenábamos. Pero

todos los cambios se comunicaban a base de toques de campana o con la llamada de un compañero de la guardia precedente, por lo que no era necesario llevar reloj.

Después de tantos días ya de navegación, me sorprendía a mi misma lo rápido que se adaptaba uno a las condiciones del barco. Realmente no había muchas comodidades pues no había ni un asiento con respaldo y todo era de madera y duro. Sólo disponíamos de los bancos de la cocina para sentarnos o cualquier parte de la cubierta o la propia cama. Ni por supuesto tampoco contábamos con exquisiteces en la comida, aunque ya en Malta algunos compramos algunas cosillas que llevarnos a la boca entre comidas, ya que no se podía ir a la despensa como cuando te entra hambre en tu casa. Pero a pesar de todo, se respiraba un ambiente muy feliz.

En este sentido merece la pena hablar de la **pirámide de necesidades de Maslow**. En el barco, ni tan siquiera las fisiológicas ni de seguridad se cubrían, pero había cosas más importantes y la experiencia estaba sirviéndonos para darnos cuenta de ello.



Figura 17. Pirámide de necesidades de Maslow. (A. E.).

En ese tiempo, también comencé a tener los primeros halagos por parte de la Oficialía. Mi jefe de guardia me confesaba que no apostaban por mi cuando me vieron aparecer por el barco cargada de maletas, maquillada y con tacones. Me preguntaban si echaba de menos la peluquería y manicura, pues me pasaba todo el día como mis compañeros, con ropa de faena y un moño para recogerme el pelo. Hasta el lápiz de ojo dejé de utilizar, algo raro en mí. ¡Pero adónde ibas a ir arreglada en un barco como ése donde todo el día se trabajaba de sol a sol y donde nunca se estaba limpia! Yo me lavaba y lavaba las manos continuamente y la ropa cada noche antes de irme a la cama aunque fuera con agua salada, pero bastaba con apoyarte donde fuera para tener de nuevo todo sucio. Había compañeros que la ropa la tenían tiesa, y como yo les decía: se quedaban de pie junto a la cama mientras dormían a la espera de vestirlas al día siguiente. Y eso quien se la quitaba para dormir, porque otros hasta dormían con ella.

Igualmente, otras aficiones afloraron en los últimos días de esa travesía: hacer pulseras con los cabos, clases de Inglés, cante, yoga, papiroflexia, fotografía y películas. Se habilitó la cubierta de carpintería en bodega para instalar el cine “la crujía”, así que por la noche, tras la cena, quien no tenía guardia, antes de dormir, veía una película. Y también nuevas pruebas de emergencia, para estar preparados en caso de incendio, hombre al agua o abandono.









Imágenes 454 – 458. Aficiones a bordo. (A.P.).

Seguíamos navegando a motor y con piloto automático, pues la mar aparecía como un plato, alcanzando unos 8-9 nudos y recorriendo unas 200 millas diarias. Aunque sin velas pareciera navegar como en una canoa, resultaba siempre alucinante verte rodeada de mar los 360º.

A las 18:00 horas del día 15 de abril llegábamos a **Haifa (Israel)**. De nuevo las caras de contento entre la tripulación: otro puerto más. La maniobra resultó más acertada, rápida y con menos gritos que las anteriores, pues todos éramos ya algo más expertos. Sin embargo, una de las defensas no estaba bien colocada y el cintón de estribor dio en el muelle, dañándolo un poco.

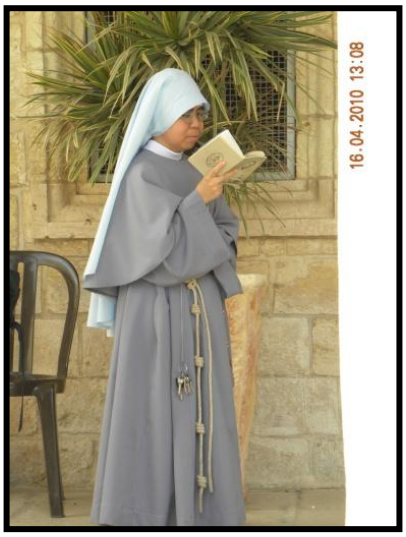
Tras la llegada, como el barco estaba perfectamente arranchado y listo, todos queríamos salir corriendo, pero la policía portuaria nos retuvo hasta hacernos una revisión personal de la documentación, lo que hizo que cenáramos a bordo. Pero después salimos a tomar una copa. La inspección que debíamos pasar a la entrada y salida del puesto de control era increíble, militares armados lo revisaban todo, hasta había que encender el portátil y abrir un archivo.



Imagen 459. Puesto de control Haifa, Israel. (A.P.).

Los días sucesivos comenzaron las excursiones por los Lugares Santos: **Nazaret, Canná, Tiberias, el Mar de Galilea, el río Jordán y Jerusalén**, donde vimos el Santo Sepulcro, paseamos por la Vía Dolorosa, donde tuvo lugar las tres caídas, y por supuesto, el muro de las lamentaciones. También visitamos **San Juan de Acre** y el Museo Marítimo. ¡¡¡Lugares impresionantes!!! No los esperábamos así. La vegetación totalmente mediterránea y muy similar a la nuestra, y una gran diversidad de culturas, razas y religiones mezcladas y mucha, mucha gente por todas partes. Eso impedía que hubiera silencio, calma y paz, por lo que no se podía percibir el recogimiento necesario para la oración. Por tanto, los sentimientos que afloraban eran muy contradictorios, pues poco se asemejaban a nuestra realidad religiosa, era una manera muy distinta de entenderla. Primaba por encima de todo el aprovechamiento turístico por lo que la religión quedaba en un segundo plano aunque se veían devotos por todas partes rezando cada uno a su manera.









Imágenes 460 – 463. Rezos. (A.P.).

Aunque a lo largo de nuestra navegación no pensábamos nunca en el calendario, a veces, alguien recordaba una fecha significativa que había que celebrar y sin más, se preparaba la festividad por todo lo alto. Así ocurrió con la última noche de estancia en Haifa, donde celebramos la famosa **"noche del pescaíto"** de la **Feria de Abril de Sevilla**, que estuvo estupenda, incluso se montaron algunos farolillos en la cocina-comedor para darle un toque más festivo.

Pero tras la cena, lo más destacable fue que los Oficiales nos comunicaron que ya había noticias por parte de la Fundación y la Junta de Andalucía; la noticia más esperada y que se venía escuchando desde hacía algunos días: *Señores, ¡¡¡llegamos hasta Shanghái!!!*, pues se había conseguido toda la financiación para el viaje. Los vítores no pararon durante un buen rato, pues era una sorpresa con mayúsculas. Muchos pensábamos que el hecho de no dar la noticia formaba parte de una argucia para tenernos en vilo y con ilusión al mismo tiempo hasta el final. Así que rápidamente continuó la juerga y los juegos en cubierta; era como una feria: ping-pong, tiro a las latas, campeonato de fuerza clavando puntillas en un tablero, equilibrio y resistencia colgados de cabos, boxeo con las defensas, y por supuesto, cante y baile que era como mejor podía celebrarse.









Imágenes 464 – 470. Celebración de la Noche del "pescaito". (A.P.).

El campeonato de ping pong en la bodega, se improvisó con maderas de la carpintería, y no se suspendió hasta que no hizo falta la madera para trabajos de mantenimiento. Y es que no se podía dejar pasar ninguna oportunidad, siempre alertas para participar en cualquier evento extraordinario.

¡Qué forma más simple de divertirse! Quién hubiera pensado en tierra que en pleno siglo XXI la diversión vendría de la mano de un par de latas y un tablero con puntillas. Nosotros, acostumbrados a amenizar nuestras fiestas con todo tipo de aparatejos

tecnológicos y especializados. Pero la diversión y la alegría estaban en el ambiente y se podía respirar día a día en cualquier parte del galeón incluso durante las horas de trabajo.

Sin embargo, la fiesta tuvo que interrumpirse pronto, pues a las 23:00 horas se iniciaba la maniobra de desatraque para de nuevo hacernos a la mar desde Israel dirección **Port-Said**, puerto egipcio de entrada al **Canal de Suez**.

Cuando quedaban pocas millas para alcanzar este punto caía la tarde, y las luces de las numerosas plataformas petrolíferas y el denso tráfico marítimo en la zona formaron un espectáculo inédito para la mayoría de los tripulantes. Parecían auténticas casas flotantes, dibujando la típica estampa nocturna de una ciudad industrial.

Hicimos noche en el puerto citado y aprovechamos para hacer acopio de víveres. En nuestro paso por **Egipto**, aunque efímero, sí dio tiempo para dejar plasmada la silueta del Galeón junto a los minaretes de las mezquitas, símbolo de las buenas relaciones que el pueblo musulmán y Andalucía y España mantienen.

Al levantarnos a la mañana siguiente quienes no estábamos de guardia, ya nos encontramos de nuevo rodeados sólo de mar.

Pero un hecho sí que nos llamó profundamente la atención durante esta singladura, sin contar el desfile de prácticos -hasta cinco- que pisaron el puente de mando. ¡Fue todo un espectáculo! En aquella ocasión, la llegada del práctico fue de película: no querían subirse a bordo si no era a cambio de 5 cartones de tabaco. En plena noche cerrada, donde no se veía absolutamente nada, ¿los prácticos negociaban su entrada a bordo a cambio de tabaco? Pero ¿dónde estábamos? Por unos instantes parecía que nos habíamos trasladado a otra época. ¿Ciudad, o mejor dicho, mar sin ley? Entre toda la tripulación se tuvo que reunir lo que se pudo porque de forma contraria no hubiéramos podido avanzar. Se negaban a subir si no

era mediante su moneda de cambio. Por eso comenzamos a llamar al Canal de Suez, Marlboro Chanel.

Del mismo modo, por normativa marítima, decían ellos, nos vimos obligados a embarcar a un electricista y dos amarradores locales, que portaron a bordo dos maletones sospechosamente grandes para la corta navegada. Además pedían catres para dormir, pero como no nos fiábamos de ellos, se buscaron colchones y en la Santabárbara se les improvisó el camastro. Todo parecía muy extraño pero en sitios como ésos, lo mejor es acceder en todo lo que te piden de la mejor manera posible para no tener problemas. Más tarde nos dimos cuenta que el hecho en sí era un mero trámite, otro tipo de tasa. Los tres amables visitantes no desempeñaron una sola labor a bordo, salvo desplegar un tenderete para vender 'souvenirs' egipcios. Por unos instantes, el regateo de los bazares de El Cairo se trasladó a la cubierta principal del Galeón.



Imagen 471. Camastros improvisados para los amarradores. (A.P.).




Imágenes 472 – 473. Souvenirs de Egipto a bordo. (A.P.).

A partir de ahí, la bajada por el canal de Suez transcurrió sin incidentes, flanqueados por el desierto, aldeas aisladas, y bases militares que nos pitaban a nuestro paso a modo de saludo. El convoy de mercantes con el que bajamos el canal recuerda al lento goteo de un reloj de arena. Desde que en 1869 se abriera por primera vez al tráfico general, este importante paso mercantil de casi 90 millas (162 kilómetros), no había sido surcado por ningún galeón español; así que de este pequeño gran hito también podemos estar orgullosos. Tan sólo un antecedente hay escrito en la historia, aunque de menor eslora, y es el de la réplica de la Nao Victoria que entre 2004 y 2006 completó la vuelta al mundo. Algunos de los expedicionarios de entonces iban enrolados en el Galeón, como Ignacio Fernández Vial, Joaquín Garrido, Paco Metro o Alfonso Pérez, quienes transmitían su experiencia al resto de la tripulación.

El cruce del Canal de Suez resultó de lo más interesante: sólo se veía desierto a ambos lados, aunque a veces se interrumpía la visión con algunos puestos de vigilancia y carreteras interminables que conducían a ciudades próximas pero que no se veían desde el

barco, así como algunos oasis, restos de cañones de las guerras en la misma orilla de la playa, y pescadores con sus artes de pesca en veleros latinos.

En el canal ocurrió una anécdota muy graciosa pues desde los puestos de militares que había a ambos lados de éste, notábamos que nos saludaban muy eufóricos. Nosotros pensábamos que era por su sorpresa ante la imagen de nuestro barco. Sin embargo, cuando llegamos a Suez nos dijeron que la bandera de Egipto que ondeaba en el palo mayor, deferencia que teníamos con todos los países a nuestro paso por su territorio, se había colocado al revés. ¡Pobre de quien la había puesto! Se le recordó durante todo el viaje y aún se le sigue recordando.

Al llegar a Suez, a la noche siguiente, fondeamos en la bahía de la ciudad. Habíamos atravesado el canal y el barco se bañaba ya en aguas del Mar Rojo. Allí realizamos la pesada maniobra del ancla para pernoctar frente al puerto egipcio, la cual movilizó a casi toda la tripulación. Sin lugar a dudas, lo peor de la travesía, pues el fondeo en Suez se convirtió en una pesadilla. Por lo menos hasta las 3 de la madrugada duró la misma, y sin éxito. El terreno era muy fangoso y las corrientes movían el ancla, lo que impedía su agarre en el fondo. Incluso se perdieron algunas bolas de cañón que utilizamos para aumentar el peso, y casi se puso en peligro algún compañero. Finalmente no se consiguió y el cansancio de los implicados en la maniobra fue brutal.

A la mañana siguiente se sucedieron las visitas de varias embarcaciones de prácticos y demás trámites para abandonar el paso. Además, fue el lugar donde despedimos a las esposas del almirantazgo, que convivieron con nosotros desde Haifa. Como no pudo conseguirse el atraque, las mujeres de los oficiales que venían acompañándonos en esa travesía no pudieron desembarcar, y estaban exhaustas y sorprendidas por todo lo vivido durante esos días.

Para ellas fue una experiencia extraordinaria. Apenas querían dormir o retirarse a descansar en ningún momento porque se les antojaba no perderse nada. Miraban boquiabiertas a todas partes, sin perder de vista nuestros movimientos, trabajos, maniobras, tratando de escuchar nuestras conversaciones, con nuestro ya propio lenguaje, entender nuestras muestras de cariño y amistad continuas, nuestros abrazos a cualquier hora y sin venir a cuento. Intentaban mimetizarse en nuestro nuevo mundo creado por nosotros, aculturarse y disfrutar como nosotros lo hacíamos sin nada pero con tanto. Con ellas también conseguimos algún que otro beneficio a bordo, pues se instauró una comida más: la merienda. Ellas, como buenas madres, no entendían que pudiéramos trabajar tanto y tan duro manteniéndonos con sólo las tres comidas obligatorias y básicas, así que convencieron a los mandos para que también contáramos con la merienda. Venía muy bien tomarse un zumito y alguna tapita después de tanto trabajo, y así no se hacía tan larga la tarde hasta la espera de la cena.

Continuando por el Golfo de Suez en la travesía del **Mar Rojo**, se empezó de nuevo con la maniobra de velas, pues el viento soplaba y el galeón lo pedía a gritos: velacho, trinquete y mayor, y ¡¡¡9 nudos!!! Ya las maniobras resultaban fáciles de hacer, pues ya entendía el uso y función de cada cabo y cómo maniobrarlos para su mejor desempeño y eficacia. Ya sólo con mirar arriba se veía lo que te pedía cada vela, sólo había que trabajar en equipo para conseguir el máximo rendimiento. Con las maniobras pasaba el tiempo volando. Sin apenas darte cuenta la guardia se acababa y estaban la cena o el almuerzo listos, y vuelta a empezar.

En esos días, el gambucero nos recordaba una y otra vez el racionamiento de la comida, sobre todo de pan, leche, zumos, etc., pues si no éramos precavidos no podríamos terminar la travesía hasta Sri Lanka con comida suficiente. Ya habíamos cambiado la mayor parte de los alimentos frescos por comida en conserva. Menos mal que hoy en día contamos con esa suerte, pues ya se notaban las altas temperaturas al estar cerca del trópico, que echaban a perder los alimentos muy rápidamente. Hubo días que tuvimos que

tirar prácticamente todo el pan de molde que llevábamos. Aunque hacíamos malabares para no tirarlo, pues le cortábamos todo el moho para poderlo aprovechar. Además de pasar hambre teníamos que tirar comida por su mal estado, y claro, así las cuentas no salían. Nos vimos obligados a racionar el pan que quedaba durante el día y a tener sólo una tostada y media por cabeza para el desayuno. A eso había que sumarle que sólo tocábamos a 3 dedos de leche y otro tanto de zumo porque no había para más.



Imagen 474. Aprovechando el pan mohoso. (A. P.).

Ese racionamiento no sentaba muy bien entre la tripulación, pues tras el trabajo duro y el calor sofocante, el cuerpo pedía alimento y resultaba insuficiente. Y es que claro, chavales como trinquetes, trabajando a destajo desde que amanecía a pleno sol y únicamente con una comida fuerte al día, no era suficiente. Esto despertaba corrillos y revueltas entre los tripulantes, quejas que no conducían a nada porque era lo que había, así que al final servía para hacer bromas al respecto.

Pero de pronto, un golpe de suerte cambió la rutina en la vida a bordo y disparó por las nubes los ánimos entre la marinería: desde el cuarto día navegando por este mar que

separa África y la península arábiga la pesca de bonitos y albacoras - pescado similar a la melva - no cesó. Nuevos platos en el menú que nos hizo cambiar algo la dieta tan rutinaria que veníamos haciendo. Además de bonitos caían algunas barracudas pero las echábamos de nuevo al mar. La modalidad de pesca era el curricán, que permitía ir pescando mientras navegábamos. Consiste en una larga línea de tanza colgada por la popa con un engaño al final que simula ser un apetitoso pulpito rosa o verde con purpurina o una pequeña sardina de fibra.





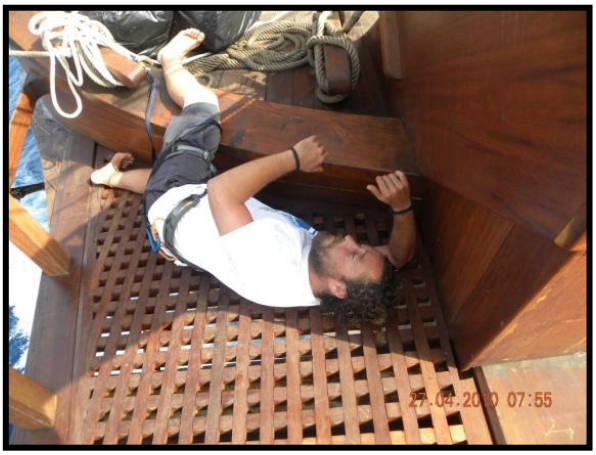
Imágenes 475 – 476. Pesca a bordo. (A.P.).

Los delfines también nos acompañaron algunos días, y resultaban de las imágenes más divertidas, pues jugueteaban junto a nuestra proa y se retorcían como para saludarnos.

Con respecto a la vida a bordo, todo transcurría tranquilo. La rutina nos acompañaba y las tareas se hacían casi sin preguntar a los jefes de guardia. Ya todo el mundo sabía lo que tenía que hacer. Con las velas desplegadas, simplemente había que estar pendiente de que los cabos no se enredaran, de que las velas estuvieran perfectamente orientadas al viento para alcanzar la máxima velocidad y sacarle el mayor aprovechamiento. Por lo que las guardias eran tranquilas. Las pasábamos alertas pero enredados en nuestros

pensamientos y charlas con los compañeros sobre nuestro pasado y nuestros proyectos de futuro, por lo que, aunque en paz y sosegados, la cabeza siempre estaba dando vueltas.

Sin embargo, lo peor era el calor sofocante, rondando los 30º-35º de temperatura y el 70% de humedad que empezamos a notar en tan poco tiempo, que hacía que todo el mundo anduviera buscando durante sus horas libres, algún sitio de sombra, pues ninguna zona era óptima para aliviarlo. Hasta ese momento no nos había faltado espacio porque nuestra cama era nuestro refugio, pero a partir de ahí, la calima haría que nos apresuráramos por buscar la sombra y el fresco. Empezaron a verse colchones por todas partes para conseguir conciliar el sueño tanto durante la siesta como durante la noche. Entre los lugares más reclamados estaban el castillo de proa, el pasillo de oficiales, la santabárbara e incluso la toldilla. Pero claro, al final resultaban ser pocos para tanta gente y había que estar muy rápido y ávido para coger un sitio de sombra. Lo bueno era que parecía que nos estábamos aclimatando a ello, pero todavía teníamos que llegar al paralelo 1, y estábamos en el 19, por lo que aún tendrían que aumentar más las temperaturas y la humedad. Por mucho que te duchabas el agua no hacía nada y el calor no se iba del cuerpo, no sé si porque era agua salada o por la humedad del ambiente, pero el cuerpo transpiraba de pies a cabeza por todos los poros de la piel.







Imágenes 477 – 480. Cualquier sitio es bueno para dormir. (A.P.).

El calor hizo que cambiáramos los turnos de trabajo. Empezábamos a las 6 de la mañana hasta las 12 y después desde las 4 de la tarde hasta las 8, y así por lo menos podíamos descansar un poco durante el mediodía.

No sé si por el calor, el racionamiento o por los días ya de navegación, aunque te metieras en la rutina diaria de los trabajos y te refugiaras en el mundo que habíamos construido entre todos, a veces se pensaba demasiado en tierra, pues hacía falta cambiar de aires. Y es que considero que el calor era mucho peor que el frío y el mal tiempo, pues te dejaba el cuerpo hecho polvo y sin ganas de tirar de él. Para colmo, en nuestro camarote, el de las chicas, a todo eso se unía el estar situado justo sobre la sala de máquinas, por lo que se convirtió en un hervidero de un día para otro. Todas esas dificultades hicieron que las dos chicas tomáramos la decisión de hablar con el Oficial y organizador del proyecto, Ignacio, para proponerle nuestro traslado al sollado con los chicos. Ellos nos decían que allí también hacía mucho calor, pero no tenía ni punto de comparación. No nos pusieron ningún obstáculo y a nosotras y a ellos ya nos daba igual mezclarnos. Era el único espacio que hasta el momento no habíamos compartido, pero ya había suficiente confianza como para ello. Así que ocupamos unas camas que quedaban libres. Entonces ya se podía dormir, sin tanto ruido de los motores y sin el calor sofocante que desprendía la sala de máquinas.

Aunque seguimos manteniendo nuestro camarote para nuestras cosas y más bien como vestidor y tendedero.

Aún teniendo una travesía tan tranquila, de vez en cuando surgían problemas que había que solucionar sobre la marcha. Un día salió ardiendo la junta del escape del motor de babor, lo que obligó a realizar una reparación de emergencias con una lata de pintura. El ingenio siempre ayudaba.

Pero lo peor fue lo que ocurrió una noche en torno a las 2:30 horas de la madrugada. De pronto se escuchó un gran crujido y el palo trinquete se abrió de cuajo. Como no eran palos macizos, sino que eran laminados, la tensión, el mar de proa que nos venía acechando o Dios sabe qué, hizo que se abriera a la altura de un par de metros por encima de la cubierta. La gente que dormía esa noche en la cubierta castillo se despertó de repente sin saber a qué respondía aquello. No se veía nada en la oscuridad de la noche pero el ruido se había escuchado muy cerca. Decidieron sobre la marcha amarrar el mástil rápidamente con cinchas y maderos y se bajaron las vergas para trinchar bien el palo. La maniobra duró hasta las 5 de la mañana, con una tensión que se podía percibir en el ambiente. Menos mal que la mayoría de los tripulantes eran unos "manitas", y hacían y sabían hacer de todo. Se aprendía cada día algo nuevo con ellos. Como muchos solían decir, una universidad flotante.





Imágenes 481 – 482. Rotura del palo trinquete. (A.P.).

Sin embargo, ese apaño nos obligaba a hacer una parada forzosa pues no se podía navegar mucho tiempo así, por lo que tuvimos que retroceder en la ruta hacia **Port-Sudán** donde la Fundación había contactado con un taller que nos fabricó unas abrazaderas de hierro que sujetaran bien el mástil.

Ese puerto resultó horrible, pues atracamos junto a una fábrica de cemento en un polígono industrial donde Dios pegó la última voz. La maniobra casi sin órdenes y gritos, pues todo el mundo ya conocía su puesto y labor: primero, zodiak al agua; segundo, lanzamiento de defensas por los costados para cubrir cintones; tercero, amarre de springs y largos de proa y popa; y cuarto, maniobra de escala y aduje de cabos. A eso le seguía la espera del consignatario del puerto para repasar pasaportes y cartillas de embarque. En esos países la burocracia era mucho más lenta y siempre había normas que cumplir: prohibido hacer fotos y acercarse a la cementera; las mujeres debíamos ir totalmente tapadas de piernas y brazos, por lo que pantalones y camisetas de manga larga con un calor sofocante; nada de turismo; no había bares, prohibida la cerveza y no existía la coca cola; y de la comida no nos fiábamos demasiado.

Sin embargo, la población resultaba muy afable. La estampa de la población más cercana fue admirable, las vestimentas eran de colores vivos, ellos todos con túnicas, chilabas y chalequillos, y ellas con saris y la cabeza cubierta, sólo unos pocos vestidos a lo occidental. Estábamos todos deseosos de bajar y dar una vuelta. Pero debido a la lejanía del atraque, echamos una buena caminata con toda el calor, hasta la primera población, aunque nos importó bien poco. Pues allí nos esperaban bebidas, comida, helados, fruta, batidos, dulces, té y lo que hubiera. Lo bueno era la variedad. Sin embargo, la ansiedad o los cambios provocaban después diarreas e intoxicaciones.

No obstante, la partida se produciría rápidamente, y de nuevo se seguía el mismo protocolo para la maniobra de desatraque, no sin antes habernos aprovisionado de víveres frescos.




Imágenes 483 – 484. Aprovisionamiento de víveres en Port Sudán. (A.P.).

Y de nuevo, vuelta a la navegación. Íbamos prácticamente bordeando la costa por miedo a la mar de proa, y tras algunas horas navegando, después del almuerzo en torno a las 15:00 horas, tuvimos una sorpresa muy desagradable. El barco estaba prácticamente desierto, sólo con la guardia correspondiente pues el resto descansábamos durante la siesta. De pronto sonaron todas las alarmas y todo el mundo tuvo que subir a cubierta: ¡*Señores, nos siguen dos embarcaciones sin identificar con ametralladoras*! ¿Eran **barcos piratas**?

El nerviosismo se apoderó del barco pero reaccionamos bien ante las órdenes del capitán: lo primero debíamos hacer ver que había mucha gente en el barco, por lo que todos a la cubierta principal, excepto las dos mujeres, a las que nos obligaron a refugiarnos abajo para no ser vistas. Pensábamos que aún no estábamos en zona conflictiva pero no sabíamos a qué respondían dichas patrullas. Una vez dado aviso al **dispositivo antipirata internacional**, esperamos durante los 60 minutos más largos de nuestra vida una respuesta, y con la orden del capitán de que si nos asediaban, todos debíamos refugiarnos en los pasillos de los tanques en bodega. Mientras tanto, los compañeros prepararon todo lo que se les ocurrió para impedir su subida a bordo en caso de que se diera: mangueras contra incendios, hachas, etc. Finalmente la respuesta fue negativa, se trataba de una patrullera privada de protección de una estación petrolífera cercana y sólo querían avisarnos de que debíamos navegar a más de 2 millas de distancia de ésta.



Imagen 485. Patrullera de petrolífera. (A.P.).

Pasado el susto, el capitán reunió a la tripulación. Primero, para felicitarnos por la buena respuesta y comportamiento llevado a cabo durante la emergencia, y segundo, para avisarnos de que aunque se había tratado de una falsa alarma nos había servido de prueba

para lo que pudiera suceder en las aguas próximas, pues estábamos cerca de la zona de piratas, y por tanto, en alerta máxima. El protocolo de actuación en caso de peligro de abordaje consistía en llamar por radio–satélite, subir la tripulación a cubierta, refugio en el pasillo de válvulas, parada de motores y espera del dispositivo de seguridad internacional, que podrían llegar en unos 30 minutos. Ése era el tiempo del que disponían los piratas para intentar arrancar el barco o desmantelarlo si veían que no podían.

Los días que continuaron navegamos a 8-10 nudos de velocidad a motor y con piloto automático, nada de velas y con las vergas sobre las tapas de regala para no forzar los mástiles. También estuvimos de guardia rigurosa mañana, tarde y noche: dos en proa, dos en toldilla, dos en el balcón de popa y el resto en el puente, con walkies y prismáticos en mano, todo el tiempo mirando al horizonte y comunicando cualquier anomalía o avistamiento. También fueron días para preparar el barco como para un asedio. Aunque con el miedo en el cuerpo por lo que pudiera suceder, el barco pareció convertirse en la película de "Sólo en casa", pues con los pocos medios de los que disponíamos se inventaron mil fórmulas, ficticias claro, para burlar a los piratas: mangueras contra incendios en cubierta, electrificar balcón de popa con un cabo negro y unas pinzas, tapar escalas y cintones para evitar la subida a bordo, camuflaje de puertas del pasillo de válvulas, etc. Y también se bajaron víveres al pasillo de válvulas, supuesto escondite. Lo peor era que las chicas tuvimos que hacer las maletas, por orden del capitán, para esconder todas nuestras cosas, pues en caso de abordaje lo último que podían detectar era que íbamos mujeres a bordo. Esto nos medraba un poco, pero al fin y al cabo, éramos las primeras en escondernos.

Sin embargo, en esos días también se notó en el barco un ambiente muy desolador, pues al sistema de guardia rigurosa se unía el calor sofocante, lo que hacía que cada guardia viviera sus horas de trabajo prácticamente en solitario, y que incluso la comida no fuera multitudinaria. Pero poco a poco afortunadamente, desde que entramos en el **corredor de seguridad**, comenzó a revitalizarse el ambiente cuando comenzaron a acompañarnos las escoltas de helicópteros, aviones y fragatas del dispositivo de seguridad internacional para

cruzar el **golfo de Adén**. Nos saludaban desde el aire o el mar y corríamos por las cubiertas para verlos, y por supuesto, el cuerpo nos entró en caja al saber que ya no estábamos desprotegidos en medio del océano a expensas de cualquier ataque pirata. Nos escoltaron durante los 3 días que necesitamos para cruzar las 600 millas del corredor de seguridad.



Imágenes 486 – 488. Dispositivo de Seguridad Internacional Golfo de Adén. (A.P.).

Resultaba al menos curioso e irónico cómo habían cambiado los papeles con el paso de la historia. El galeón estaba atravesando puntos calientes de la piratería del siglo XXI y estaba siendo escoltado por fragatas de naciones que en su día habían sido rivales y a las que se les había concedido patente de corso para asaltar a las Flotas de Indias de la Corona Española.

Sin embargo, los problemas continuaron. Recibimos noticias de que no podíamos continuar navegando solos una vez terminado el dispositivo de seguridad internacional, pues según nos informaron la mayoría de los ataques de piratas se producían al final del corredor de seguridad. Así que para evitar problemas y por imperativo gubernamental, nos vimos obligados a contratar un barco escolta privado. Esto indicaba que nuestra llegada a Sri Lanka se volvía a demorar. Por tal motivo tuvimos que recalar en el puerto de **Salalah en Omán** hasta la espera de un barco escolta que nos acompañara, que supuestamente serían dos o tres días, lo suficiente para repostar y contactar con tierra.

El puerto resultó ser un puerto industrial de carga y descarga de mercancías, por lo tanto, alejado de cualquier población. El atraque se hizo junto a dos barcos hindúes cargados de animales, que se dedicaban al transporte de ganado y estiércol, por lo que el olor era insoportable.



Imágenes 489 – 490. Puerto de Salalah, Omán. (A.P.).

El primer día no pudimos salir ni tan siquiera del barco pues la burocracia en arreglar los pases de salida era lenta, así que tuvimos que conformarnos con un pequeño supermercado-bar situado en el mismo puerto.



Imagen 491. Burocracia en Omán. (A. P.).

El calor volvía a ser sofocante hasta altas horas de la noche y revoloteaban unas especies de polillas por todas partes. Pese a todos esos inconvenientes, la mayoría de la tripulación volvía a dormir en cubierta, lo que nos llevó a comprar dos ventiladores para cada ala del sollado. Ya podíamos refugiarnos allí algo más aliviados aunque la mayor parte de la noche se pasaba en vela sudando a chorros. También se subían y bajaban durante las horas de comida a cubierta.





Imágenes 492 – 493. Ventiladores a bordo. Cocina y sollado. (A.P.).

Al día siguiente las cosas cambiaron un poco, pues gracias a un guía local pudimos realizar algunas excursiones durante los turnos libres. Por las noches nos escapábamos al

Seaman Club, donde podíamos disfrutar de comida excelente, alcohol, conexión a Internet y juegos varios, como futbolín o billar. Los días sucesivos, que fueron más de los esperados, quienes no trabajaban, pasaban las horas en hoteles de lujo, como el Hilton, con playas y piscinas privadas, que ofrecían cervezas y carne, pero a un alto precio que no todos podíamos sufragar. Habíamos encontrado el paraíso. Un oasis en medio del desierto.









Imágenes 494 – 498. Relax y ocio en Omán. (A. P.).

Respecto a nuestra escolta, por lo visto, tras muchas negociaciones e incluso tras haber pagado una fianza, la empresa de seguridad que iba a acompañarnos puso muchos impedimentos, lo que obligó a la Fundación a contactar con otra empresa de bandera yemení, lo que suponía más espera en puerto, con el agravante de que no podíamos salir del barco pues el consignatario se había llevado los pasaportes para nuestra supuesta salida que no se produjo. Tampoco teníamos agua para ducharnos porque el agua de que disponíamos era sólo para la preparación de las comidas, y usar el agua salada no era conveniente por la suciedad del puerto ya que los barcos vecinos vertían todos sus excrementos allí mismo, podíamos ver sus inodoros por los costados del barco, a modo de los antiguos "jardines".

Todos esos contratiempos intercedían en la vida a bordo, pues la tripulación se relajaba y el barco parecía un baratillo, colmado de ropa, colchones y enseres personales por todas partes. Los Oficiales y Jefes de guardia llamaban continuamente la atención y amenazaban con fondear lo que no estuviera recogido, al menos en el catre de cada uno pues en ese tiempo recibíamos visitas de militares de las fragatas o entidades portuarias y el barco no estaba para pasar revista. Y es que si no se seguía el protocolo diario de limpieza y orden, los bártulos podían llegar al techo. Salvo algunos, la mayoría eran muy desordenados, sólo bastaba ver las camas, colmadas de ropa, zapatos, etc., que apartaban a

la hora de dormir. Pero cada uno tenía su mundo en su cama y tras la cortinilla podían tener lo que les pareciera oportuno.



Figura 499. El contramaestre pasando revista del sollado. (A.P.).

Debido a las altas temperaturas que estábamos pasando y las que nos quedaban por pasar, el primer oficial a petición de la tripulación, contactó con la Fundación para poder comprar e instalar en el sollado unos aparatos de aire acondicionado, pues los ventiladores no daban solución. Estaban todo el día para arriba y abajo para poder comer y dormir algo mejor, pero el aire era tan caliente que no se refrigeraba el ambiente. Aunque la negociación fue ardua, pues consideraban que no era lo más apropiado para ese tipo de barco, ya que uno de sus cometidos era tratar de vivir en las mismas condiciones que en el siglo XVII, al final conseguimos convencerles. Los ingenieros serían los encargados de instalarlos.

Tras el aviso de la llegada del barco escolta, salimos del puerto, aunque tuvimos que permanecer un buen tiempo en mitad del mar a la espera. El barco parecía la Perla Negra, o más bien un pesquero algo desvencijado, pero cumplía los requisitos exigidos para que nos acompañaran hasta Sri Lanka.

Al volver a la navegación, volvíamos de nuevo a los turnos de guardia y a la normalidad, aunque los colchones seguían desperdigados por las cubiertas a cualquier hora del día. Durante los trabajos había que estar sorteando compañeros que trataban de descansar tanto en artillería como en la cubierta castillo, ya que la humedad en el ambiente no te permitía estar en ninguna otra parte. A las 7 de la mañana, quien dormía en el castillo tenía que levantarse pues las cubiertas se baldeaban a primera hora de la mañana. Aunque para alegría nuestra, en poco tiempo se inauguró la instalación de los aires acondicionados. Para ello, arreglamos bien el sollado, de limpieza y orden, expectantes para el gran acontecimiento. Tras el almuerzo, todos para abajo para el estreno oficial: los vítores y aplausos se repitieron por parte de todos. Se acabaron el sudor y las sábanas pegadas y volvió la habitabilidad y el confort.







Imágenes 500 – 502. Instalación e inauguración del aire acondicionado en el sollado. (A.P.).

A partir de entonces el sollado se convirtió en el lugar de reunión y las cubiertas aparecían solitarias, casi desiertas, sólo transitadas por el personal de guardia con sus quehaceres cotidianos, por lo que en los turnos de guardia el tiempo se destinaba desde la manipulación del timón a asuntos tan domésticos e imprescindibles como la cocina o la limpieza, y el resto se repartía a nuestro antojo. Aunque nos cambió la vida a bordo para mejor, teniendo más tiempo para nuestra intimidad, las relaciones entre compañeros se redujo casi a la mitad pues pasábamos la mayor parte del tiempo libre cada uno en su cama y con sus cosas: leyendo, escuchando música, con el portátil o simplemente durmiendo.



Imagen 503. El sollado habitado durante el día. (A.P.).

Con respecto a la navegación y siguiendo las premisas de la escolta, tuvimos que cambiar un poco de rumbo y reducir la velocidad, por lo que las millas recorridas cada día eran menos. Pasamos varios días sin divisar prácticamente nada, sólo de vez en cuando se divisaba algún mercante, que parecían edificios flotantes de colores, algún pajarillo o delfines y ballenas que nos rodeaban.

Esa tranquilidad y el hecho de tener tanto tiempo para pensar, trajo a la mente de los tripulantes algunos interrogantes sobre la estancia en China. Todos andaban preguntándose por la estancia, las vacaciones, el billete de avión de vuelta, la renovación del Plan Memta, etc. Querían obtener información que la Fundación no transmitía. Eso llevó a algunos encontronazos entre tripulantes y oficiales, pues no obtuvieron el respaldo requerido por parte de ellos.

Sin embargo, en mi caso, que iba como voluntaria, los pensamientos que volaban por mi mente no eran otros que la salida de la **Hermandad de Huelva** para **el Rocío**. Me llevaba todo el día cantiñeando y bailando por las cubiertas en voz baja. Pero una noche, mi compañero de guardia Pepe Jerez me alivió el trago con la guitarra, acompañada de otros compañeros al cante. ¡Qué noche más buena!

Pero como la mar volvía a despertarse, ya que teníamos vientos por popa o por la aleta, vuelta a los balances, a las cunitas de la feria, y risas durante las comidas pues resultaba imposible comer con el plato, el vaso, el tenedor o la cuchara en las manos; y por supuesto, vuelta a las maniobras de velas y los mareos. También se apagaron los motores, por lo que resultaba una delicia la navegación.

Entre el calor de las últimas travesías, los mareos y el trabajo duro, se notaba la pérdida de kilos. Lo apreciábamos al comparar las primeras fotos con las más recientes. El cambio era notable.

Aunque la dieta continuaba rutinaria como de costumbre, el hecho de que cada uno tuviera en su despensa algunas chucherías compradas en los puertos, hacía que los desayunos fueran más copiosos y variados. Todo se compartía. Además, un día pudimos convencer al gambucero para preparar un postre: tarta de galletas, que iría seguido de su merecido aplauso. ¡Qué bien sentaba un buen postre! Y es que, al menos yo, acabé odiando las manzanas verdes.



Imagen 504. Preparando el desayuno. (A.P.).

Respecto a la sombra que nos seguía, la Perla Negra, nuestra escolta, debimos continuar unos días sin él pues nos abandonaron antes de llegar a Sri Lanka, pero ya no corríamos peligro.

De nuevo el atraque en puerto fue perfecto y nos esperaban muchos medios de comunicación, más que en ningún otro hasta el momento. Toda la tripulación estaba deseosa de llegar a **Sri Lanka**, ya que nos habían hablado muy bien de ella por sus hermosas playas, apropiadas para el surf y deportes acuáticos. Sin embargo, para mí, era el puerto estrella, pues me esperaba el reencuentro con alguien muy especial, después de casi 2 meses sin vernos. El capitán me dio los días libres y aunque la estancia fue corta, tan sólo tres días, sería el revulsivo para continuar hasta el final. Qué maravilla de sitio, qué maravilla de gente, qué paisajes y cuán inolvidable estancia para todos.

Sin embargo, la salida de Colombo se hizo notar en la tripulación por la gastroenteritis y los mareos debido al abuso de especias y manjares de la tierra. Cayó mucha gente y el barco parecía un barco fantasma, sin apenas nadie por las cubiertas, todos refugiados en sus camas. Yo creo que para mí, acostumbrada ya a los mareos cada vez que salíamos de cada puerto, fue sin duda, la peor navegada, sin comer nada y todo el día acostada y aplomada, pero claro, menos mal que sólo eran unos días. Aunque la frase más recurrente que vagaba por mi mente era: *yo me voy de aquí.* Y es que lo peor del mundo era sentirte tan mal, con ese mal cuerpo que provocaban los mareos, y seguir en continuo movimiento, que te convertías en un trapo. El no poder salir del barco, además te hacía emparanoyarte aún más porque sabías que por muy mal que te sintieras era lo que había.

La navegación por el Índico, al ser tan tranquila, nos posibilitó cambios de nuevo en la forma de trabajo, restringiendo las guardias a lo mínimo y el resto trabajando a destajo desde las 6 de la mañana hasta la caída del sol. Hacíamos un descanso a las 12 horas para un refrigerio y continuábamos hasta el almuerzo, después otra paradita hasta las 16:30 horas y ya no parábamos hasta las 20:00 horas aproximadamente que comenzaba a oscurecer. Debido a las altas temperaturas que habíamos sufrido en las travesías anteriores, se tuvo que llevar a cabo un tremendo trabajo de mantenimiento y pintura en todo el barco, sobre todo a las sacrificadas por el sol, así como trabajos de calafateo en las cubiertas. También, como se produjo un cambio en la persona del 1er Oficial, las directrices de trabajo cambiaron y estuvimos mucho más implicados en temas de mantenimiento, que aunque no habían parado desde la partida, se multiplicaron. También a todo ello se le añadió que en Singapur nos esperaba una representación de la Fundación Nao Victoria, y por supuesto, la apertura al público, por lo que había que devolver el barco a la vida. El laxur y el aceite de linaza eran nuestros aliados para ello. Todo el día con la brocha en la mano.




Imagen 505 - 506. Calafateando la cubierta en equipo y pintando los costados del casco. (A.P.).

Pero para sorpresas las que nos dieron los obenques del palo mayor y trinquete. Nos percatamos de algunos problemas de tensión en los obenques del mastelero del mayor y trinquete porque los sombreretes estaban dañados, lo que nos obligó a tensarlos mediante cinchas para poder continuar navegando y se bajaron las vergas para no dañarlos más. Fue un trabajo duro por parte de algunos compañeros que tuvieron que pasar horas subidos en lo más alto de los palos con el consiguiente peligro.

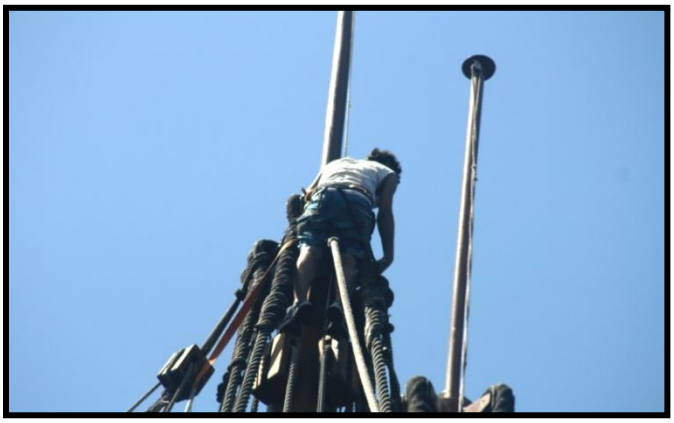


Imagen 507. Reparando los sombreretes del palo trinquete. (A.P.).

Con respecto a las incertidumbres de la tripulación respecto a la vuelta, vacaciones y demás, nos llegó la noticia que por parte de la Fundación escucharían los requerimientos y peticiones de todos en una reunión prevista en Singapur, aunque también llegó la noticia de que a la vuelta sólo se contaría con 12 oficiales, los realmente imprescindibles, y el resto tendría que ir de voluntario. La verdad que no cayó muy bien y la pregunta repetida era: ¿quiénes serían esos 12? En esos días se escuchaba de todo: desde el que volvería sin pensarlo aunque fuera de voluntario hasta el que al llegar cogería las maletas sin más para volverse a España. Daba mucha tristeza escucharlos pues habían puesto tanto empeño y esfuerzo personal en todo, desde la construcción hasta ese mismo momento, que me resultaba increíble que ésa fuera la respuesta por parte de la Fundación. Estaba claro que había muchos voluntarios que querían participar en una aventura como ésa, y muchos más después de la repercusión mediática que estaba teniendo la travesía, pero esos hombres que iban a bordo eran la esencia del proyecto, el alma del galeón. Conocían como nadie cómo respiraba cada poro de madera de ese barco, pues además de construirlo lo estaban navegando y cuidando, de ahí que la única manera de entender esa realidad era porque la Fundación no podía ofrecer otras alternativas.

Cuando llegábamos a puerto y nos comentaban cómo iban las negociaciones a todos esos respectos, nosotros no entendíamos nada, pues nuestro principal y único objetivo era llevar el barco a cada puerto y todo lo demás se nos escapaba de las manos, lo que no quitaba que todas esas incertidumbres rondaran por nuestras cabezas todo el tiempo.

A pesar de ello la moral de la tripulación seguía siendo excelente, en ningún momento se perdía el buen humor y todos reconocían que cuando se aventuraron a navegar en el galeón Andalucía sabían que les esperaban días muy duros.

Para matar los ratos libres y hacer que las cabezas no volaran demasiado tiempo, se instauró por parte de los “responsables de festejos” un nuevo juego, el del asesino, por lo que todo el mundo andaba loco mirando para todas partes para no quedarse solo y ser carne

de cañón. Había que matarse dándose un tirón de orejas pero había que hacerlo siempre en solitario, por lo que resultaba complicado escaparse teniendo en cuenta el poco espacio con el que contábamos. Finalmente gané yo, y tuve que matar al mismísimo primer oficial para proclamarme vencedora. Los chicos decían que inevitablemente en un juego de engaños y traiciones tenía que ganar una mujer, y eso que sólo éramos dos.

También por las noches, después de la cena, comenzaron las sesiones de fotos. Todo el que quisiera, con 5 fotos presentaba un viaje que hubiera hecho, por lo que continuábamos viajando por el mundo con la imaginación: Etiopía, Brasil, Tokio, Thailandia, Nagoya, Nueva Zelanda,…

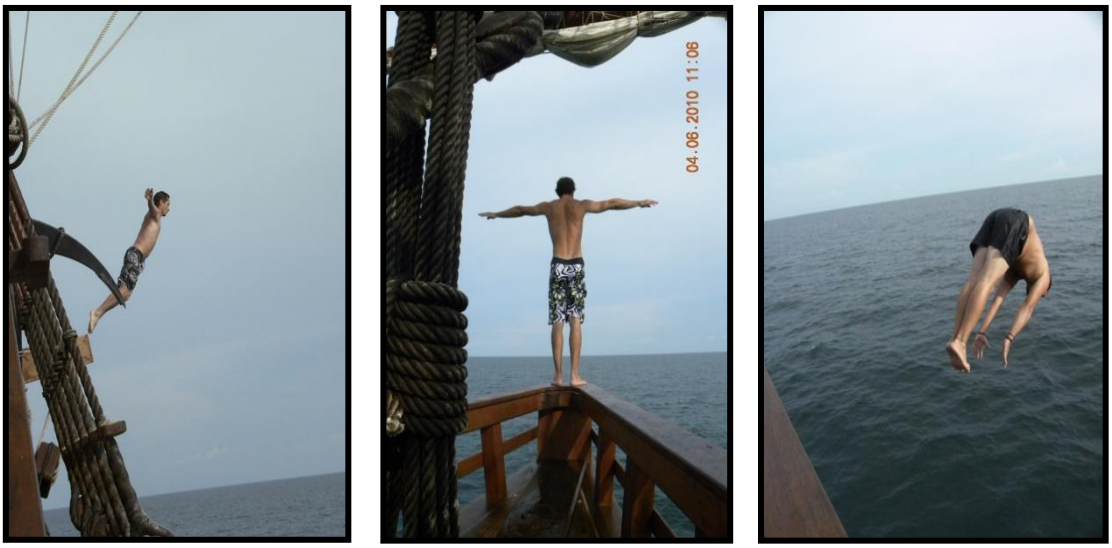


Imagen 508. Sesiones de fotos de viajeros. (A.P.).

Como ya todos íbamos dándonos cuenta de lo poco que quedaba para terminar esa aventura, aprovechábamos hasta el último momento para disfrutar de nuestros compañeros y los ánimos parecían cambiados, todo el mundo parecía más alegre. La verdad que vivíamos como en comunidad, aunque con maneras de ser y objetivos distintos, por encima de todo primaba un fin común: llevar el Galeón Andalucía en perfecto estado hasta China. Había gente haciendo proyectos, gente atraída por la aventura, verdaderos marineros, otros

que habían encontrado en ello un modo de vida, y otros que querían escapar de algo o intentaban buscar sentido a sus vidas. Sin embargo, a la hora de la convivencia, se formaba un tándem perfecto entre todos, y al mismo tiempo que se trabajaba, se disfrutaba, se reía, se cantaba, se charlaba, y en definitiva, se vivía como verdaderos hermanos, 33 hermanos teníamos cada uno.

En esos días, mientras navegábamos hacia Singapur, volvimos a entrar en el dispositivo de seguridad para cruzar el **estrecho de Malaca**, zona también conflictiva. Sin embargo, gracias a que la navegación estaba siendo muy tranquila, pues nos vimos obligados a reducir la velocidad por aumento del tráfico portuario, y a que íbamos sobrados de tiempo, una tarde el capitán decidió parar motores para que la tripulación pudiera disfrutar de un baño en pleno océano Índico. ¡¡¡Una pasada!!! Disfrutamos como niños. Yo no me bañé pero disfruté recogiendo instantáneas de los demás zambulléndose desde todos los sitios posibles del barco.



Imágenes 509 – 511. Baño en el Índico. (A.P.).

Y como todo eran contrastes, la noche antes de nuestra llegada a puerto cayó el diluvio universal, nos cogió una tormenta monzónica con rayos y todo, que hizo que los

sombreretes de los palos se rompieran definitivamente. Sin embargo, lo más gracioso sería una maniobra que se llevó a cabo, nada de cabos ni velas ni nada por el estilo, sino la llamada “maniobra HS”. Consistía en ducharse vestidos y bajo la lluvia con champú HS. Así que se veían a los compañeros, con el barco dando bandazos y llenos de espuma hasta los ojos, ¡pero el enjuague era con agua dulce!



Imágenes 512 – 513. Baños de lluvia. (A.P.).

Finalmente, como estaba previsto, entramos en el puerto de **Singapur**, en Vivo City, mientras nos caía una manta de agua sin igual. Aunque fue difícil colocar la pasarela del barco paralela a la puerta de entrada, la tripulación aguantó casi 2 horas con las defensas en las manos y mojados hasta el alma, de manera que podíamos exprimir la ropa. Fue una estampa para el recuerdo.



Imágenes 514 – 517. Atraque en Singapur cayendo el diluvio universal. (A.P.).

La burocracia de pasaportes fue rápida, así que pronto pudimos salir y disfrutar de un Mc. Donalds situado en el centro comercial que teníamos justo frente al atraque. Para sorpresa y bienestar nuestro, ése no era un puerto de mercancías, sino turístico, así que a pie de barco estaba todo lo que necesitábamos. No obstante, antes de bajar, nos avisaron de ser muy precavidos con las normas del país, pues infringir cualquiera de ellas iba seguida de la respectiva multa: comer chicle, fumar, escupir,…

El primer contacto con el país fue muy impactante, pues después de pasar tanto tiempo en el barco y venir de países árabes poco desarrollados, el bombardeo de luces, escaparates, colores, tiendas, carteles luminosos, ruido y consumismo pleno y duro, nos

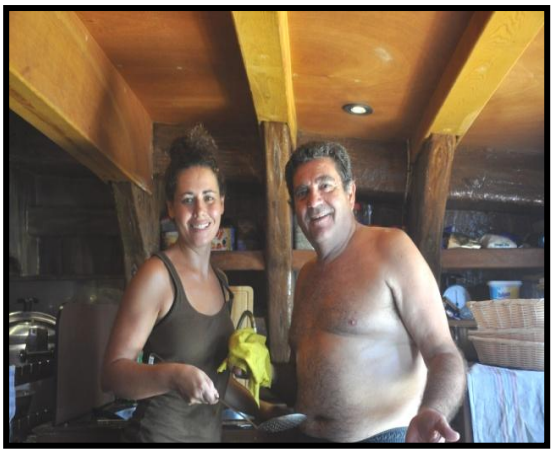
chocó bastante. Quienes no estábamos de guardia cogimos un pequeño macuto para pasar el fin de semana fuera del barco, alojados en hoteles, hostales o lo que fuera, pues el país ofrecía una gran diversidad de posibilidades. Restaurantes, pubs, discotecas, casino, barrio hindú, barrio chino, templos, etc., por lo que podíamos variar el menú y beber hasta saciarnos.

Tras varios días de estancia en Singapur, nos esperaba nuestro último destino: **Shanghái**, y por tanto, vuelta a las guardias del barco. La salida del puerto fue algo movidita porque había muchos barcos y aparejos de pesca que había que ir sorteando. Pero tras eso, vuelta a la navegación bajo el dispositivo antipirata por tratarse de zona conflictiva y a la rutina y trabajos diarios. Ya había mucha más organización en todo ello, y aunque al primer oficial no se le escapaba nada y siempre estaba encima, todos teníamos perfectamente asumidas las tareas de cada guardia.

Al principio yo pensaba que la desorganización dependía mucho de la manera de trabajar de los hombres, pues actuaban mucho más por impulsos que por razonamiento y había veces que se deshacía lo hecho y se volvía a hacer por falta de planificación. No obstante, las cosas habían cambiado mucho y todo estaba ya mejor controlado.

La tripulación, tras las reuniones con los altos mandos de la Fundación en Singapur, quienes escucharon a todos los tripulantes uno por uno, ya andaba contestando por correo sus decisiones respecto a la vuelta, por lo que en ese sentido todo estaba más claro.

En esa última travesía se instauró por parte del primer oficial otra novedad: los cocineros tendrían los domingos el día libre, por lo que la guardia de 12:00 a 16:00 horas debía ser la encargada de cocinar, en esa ocasión, la nuestra. No obstante, siempre teníamos ayuda por parte de compañeros de las otras guardias, por lo que el domingo la cocina se vestía de fiesta. Todo el mundo alrededor de los fogones.

Imágenes 518 – 519. Domingo en la cocina. (A.P.).

También volvíamos a la exposición de fotos de los países por los que habían viajado nuestros compañeros. Con esa actividad no sólo viajábamos con la mente a esos países de ensueño, sino que nos llevaba a ver la vida de otra manera, con un cariz más aventurero y más en contacto con la naturaleza, rodeados tan sólo de lo imprescindible y nada de cosas materiales. En todo ello primaba la espiritualidad, la búsqueda continua del yo y la satisfacción personal por encima de todo en las cosas más triviales. La verdad, que cuando los escuchabas hablar, en el fondo descubrías que todos nosotros, aunque en momentos distintos de nuestra vida y por motivos diferentes, buscábamos y perseguíamos eso y estábamos disconformes con lo que nos ofrecía nuestra sociedad y habíamos dejado atrás. En la búsqueda estábamos encontrando la felicidad.

El hecho de estar ya en la última travesía hacía que todos tuviéramos otra carita pues el final estaba muy cerca. Queríamos disfrutar al máximo de los días que nos quedaban pero también nos rondaba las cabezas el llegar y tener que enfrentarnos a la vida real. Todos queríamos culminar la aventura de manera brillante, pero al mismo tiempo, la mayoría no queríamos hacernos a la idea de que estaba a punto de acabar. El sueño de la aventura se estaba terminando y el hecho de estar lejos de normas y estereotipos marcados por la sociedad te hacía plantearte muchas cosas y recapacitar sobre todo. Volver de nuevo a la rutina de la vida en una ciudad no nos atraía en absoluto.

Todo eso desde donde mejor se veía era desde la cofa. Aunque cuando se subía era para trabajar, tensar o destensar obenques, también se aprovechaba para pensar, pues la perspectiva desde arriba era aún mejor. Allí sí que se sentía la libertad, los 360º rodeados de mar y cielo, sintiendo la brisa en la cara, siguiendo la estela del barco, con el sol de pleno y una tranquilidad extrema.




Imágenes 520 – 521. Vistas desde la cofa. (A.P.).

Esa circunstancia era la que nos hacía pensar en nuevas alternativas de vida, que nos llevaba a países lejanos en busca siempre de aquello que teníamos en nuestras cabezas. Todos lo remarcábamos cuando respondíamos a las preguntas que nos hacían quienes investigaban a bordo.

La navegación continuaba tranquila. Los días seguían pasando como si estuviéramos en casa, y es que en realidad lo era. Cuando te olvidabas de donde estabas, y a pesar de las incomodidades que suponía vivir en el barco, nos movíamos por él como por las distintas estancias de una casa normal, teniendo como refugio personal siempre la cama. A veces me paraba a pensar cuando estábamos en el sollado descansando, y era como si estuviera en un albergue rodeada de amigos, cada uno a lo suyo pero todos participando de todo. Siempre venía alguien a tu cama a ofrecerte o pedirte algo o simplemente a conversar contigo. Cada uno tenía su ritmo: había quien dormía mucho, quien merodeaba buscando

en las despensas ajenas, quien no paraba de teclear en el ordenador, quien leía muchísimo, quien veía películas o quien disfrutaba de su tiempo libre en cubierta.



Imágenes 522 – 525. Momentos de asueto. (A.P.).

También navegamos durante 2 días a vela y sin motor frente a las costas de Taiwán. Sólo con mayor y trinquete a 4 nudos de velocidad. Era como de los últimos regalitos que nos ofrecía el capitán. Disfrute elevado a la máxima potencia.

Asimismo, debido a que había varios cumpleaños que celebrar a bordo, tratábamos de imaginar regalos hechos con nuestras propias manos y con los recursos de los que disponíamos, por supuesto, de madera, y con postre para finalizar. Como se acercaba el final, quisimos una noche hacer una cena de gala, a la que fuimos todos perfectamente

uniformados. Le hicimos entrega a la plana mayor de unos obsequios, así que los carpinteros y más expertos con los trabajos manuales elaboraron unas metopas de madera en agradecimiento a la labor y entrega de todos ellos, no sólo en el proyecto, sino sobre todo con la tripulación. Nos reímos muchísimo pero terminamos muy emocionados con las palabras de unos y otros, y más aún cuando pudimos ver unos vídeos preparados por otros compañeros con imágenes de la travesía. Rebosaba felicidad en las caras de todos por haber participado en el proyecto que finalmente y después de tantos contratiempos nos estaba llevando hasta las mismas puertas de China.




Imágenes 526 – 527. Entrega de metopas. (A.P.).

El tiempo, igualmente nos estaba regalando unos días preciosos para disfrutar de las velas, nada de motores. Así que se aprovechó para sacar la zodiak y hacer fotos y videos desde el mar con todas las velas desplegadas y la tripulación subida en las vergas y obenques. ¡Qué sensación de libertad! Imagen que ha quedado para el recuerdo y que todos hemos conservado posteriormente de salva pantallas en nuestros ordenadores y teléfonos móviles.







Imágenes 528 – 530. Navegando a vela por el mar de la China. (A.P.).

Sin embargo, sin darnos cuenta, de un día para otro, tuvimos que desempolvar nuestros abrigos de los armarios, porque los monzones nos sorprendían con días de lluvia en forma de chaparrones intermitentes, niebla, frío y mar de proa, lo que nos obligó de nuevo a recoger velas y volver a los motores. Algo muy curioso por esos mares era ver el plancton luminiscente que iba dejando la estela del barco, era como si toda la línea de

flotación estuviera señalada de un verde fosforito y cientos de peces nadaban a su alrededor. ¡Alucinante!

Aunque estaba previsto que llegáramos a nuestro destino final el día 23 de junio, cuestiones de logística nos hicieron retrasarnos un día más, por lo que anduvimos deambulando entorno al mismo punto inmersos en una niebla espesa que no nos permitía ver más allá de un palmo hasta las nuevas instrucciones, lo que nos hacía extremar la precaución durante las guardias. Sin embargo, la tripulación no paraba de inventar juegos y estrategias para hacer las horas más llevaderas: vídeos sorpresa, recordatorio de dichos, normas, frases y palabras nuestras, juegos de agua con cubos, etc. Aunque la intención era distraerse y reírse, pues eran los últimos momentos de navegación, se notaba en el ambiente también, un halo de nostalgia y tristeza. Además, desde la Fundación nos avisaron que no hiciéramos muchas muestras de júbilo a la llegada a China, pues los chinos tenían una manera diferente de demostrar su alegría.

Sin embargo, una vez recibimos al práctico para sortear el inmenso río Huangpu que surcábamos hasta atracar en el puerto de **Shanghái**, todos íbamos de un lado para otro para recrearnos con las vistas que nos iba ofreciendo la ciudad. Llegados a puerto, el día 24 de junio a las 13:45 horas, el atraque fue perfecto y en seguida hicimos maniobra de escala para saltar a tierra y besar suelo chino. Había un despliegue de medios de comunicación increíble, haciéndonos fotos y entrevistas como si fuéramos famosos o personajes importantes. Y es que en verdad, ***habíamos llegado a China tras 3 meses de navegación y casi 11000 millas náuticas navegadas***. Habíamos navegado por 4 mares: Mediterráneo, Rojo, Arábigo y de China; por 3 océanos: Atlántico, Índico y Pacífico; cruzado 3 estrechos: Gibraltar, Bab el Mandeb y Malaka; y visitado 8 países: Malta, Israel, Egipto, Sudán, Omán, Sri Lanka, Singapur y China. Habíamos atravesado una de las zonas de piratas más peligrosas del mundo; habíamos soportado temperaturas de 45º de calor, con 70% de humedad y 3º de frío; nos habíamos duchado con agua fría y salada durante 90 días; habíamos padecido gastroenteritis, diarreas, estreñimientos, y muchos mareos; habíamos

trabajado bajo la lluvia o bajo un calor sofocante, y en definitiva, habíamos navegado 11000 millas náuticas, unos 19000 kilómetros, o lo que es lo mismo, ¡¡¡Media vuelta al mundo!!! Por tanto, lo que nos quedaba por decir era: ¡Gracias, Dios Mío!

Tras el atraque llegaría el recibimiento, el rápido reconocimiento médico que nos hicieron y la preparación de pasaportes por parte del Consulado chino, pero cuando nos quedamos solos nosotros, celebramos a bombo y platillo nuestra arribada. La emoción a bordo se desbordó: todo fueron abrazos y felicitaciones. Se sacaron las cervezas para brindar y los vítores, abrazos y discursos se sucedieron durante un largo rato, y todos fuimos manteados por el resto de compañeros. Realmente fue un momento muy emotivo, que nos indicaba que todo se había acabado, pero que, por supuesto, una nueva etapa comenzaba.








Imágenes 531 – 535. Llegada a China. (A.P.).

Los malos momentos ya quedaron como simples anécdotas para los corrillos de familiares y amigos, y los buenos momentos formarán parte de nuestras vidas como una experiencia absolutamente excepcional que, al menos una vez en la vida, nadie debería perderse. Vivimos imitando a los marinos del siglo XVII, en su hábitat natural, a pesar de las concesiones de las nuevas tecnologías, para aprender otra forma de vida y de pensamiento que nos devolvió a la nuestra con creces. Creo que desde entonces, ninguno de nosotros ha vuelto a ser el mismo. La experiencia la vivimos desde el minuto 1, la experimentamos en nuestras propias carnes, y la huella dejada en cada uno de nosotros marcará nuestras vidas por siempre. ¡Salve Galeón Andalucía!

CAPÍTULO 7. VIDA A BORDO EN EL SIGLO XXI ESTUDIADA DESDE LO COMPLEXUS A LO INTENSUM. ANÁLISIS HOLÍSTICO.

7.1.- Subsistema Social.

7.1.1.- Tripulación. Jerarquía.

7.1.2.- Rutina diaria.

7.1.3.- Disciplina

7.2.- Subsistema de Género.

7.2.1.- Mujeres a bordo. Contribuyendo a la Igualdad.

7.3.- Subsistema Tecnológico.

7.3.1.- Instalaciones para la vida a bordo. Evolución de los espacios interiores.

7.3.2.- Útiles y herramientas.

7.3.3.- Equipos de seguridad.

7.3.4.- Equipos de impulsión.

7.3.5.- Instrumentos de Navegación y Comunicación.

7.3.6.- Medicina.

7.4.- Subsistema Económico.

7.4.1.- Alimentación.

7.4.2.- Salarios.

7.4.3.- Trueques.

7.4.4.- Talleres Artesanales.

7.5.- Subsistema Comunicacional.

7.5.1.- Escritura.

7.5.2.- Lenguaje.

7.5.3.- Nuevas Tecnologías Electrónicas.

7.5.4.- Folklore.

7.5.5.- Rituales comunicacionales.

7.5.6.- Comunicación no verbal (Proxemia).

7.5.7.- Relaciones del tripulante.

7.6.- Subsistema Creencial.

7.6.1.- Ritos religiosos.

7.6.2.- Ritualización de momentos profanos.

7.6.3.- Simbolismos.

7.6.4.- Rituales de paso.

CAPÍTULO 7.- VIDA A BORDO EN EL SIGLO XXI ESTUDIADA DESDE LO *COMPLEXUS* A LO *INTENSUM*. ANÁLISIS HOLÍSTICO.

Como lo diría **James L. Peacock** *El enfoque de la Antropología. Luz intensa, foco difuso* (1989). Así es como hemos percibido nuestra travesía. De la misma manera que la doctora Carloni sitúa el centro del universo en el foco de la mesa camilla de Macarena, (*Macarena, o como la conciencia llega a una muchacha de un corral de vecinos sevillanos),* en nuestra investigación, se condensa el universo simbólico de los navegantes en el suelo flotante del barco, sobre sus cubiertas.

Tanto la experiencia en otras navegaciones de similares características: la que se hizo en 1492 con las naves de Colón o la realizada con la Nao Victoria alrededor del mundo en 2005; como la observación, fueron la base al método científico llevado a cabo por la **Fundación Nao Victoria** en 2010 para poner en marcha un buen proyecto naval que incluía muchos **factores**:

- Construcción de la réplica.
- Acondicionamiento para la vida interna a bordo.
- Inclusión de equipos de seguridad e impulsión así como instrumentos de navegación y comunicación acorde con los tiempos y las exigencias de Capitanía Marítima.
- Conexión con todos los puertos de atraque siguiendo las exigencias de cada país.
- Etc., etc.

Sin embargo, lo que nunca se puede prever son los resultados tanto del comportamiento de la nave, una vez que se echa al agua, como de la tripulación embarcada a bordo, ya que son muchos los factores externos que influyen en ello.

Nos encontramos antropológicamente entre el capítulo sobre la difusión de **Ralph Linton**, en su libro *Estudio del hombre* (1970) y la prosa poética de **Thich Nhat Hanh** de

"interser", *Ser paz, El corazón de la comprensión*. Nos proponen los dos, un ejercicio intelectual, el primero, y una llamada a nuestra sensibilidad poética, el segundo. Del mismo modo hemos percibido nuestra travesía, desde el punto vista intelectual: como **universidad flotante**, y desde el punto de vista de los sentimientos: **puro corazón y hermanamiento**.

Ralph Linton

Extracto del libro *Estudio del hombre.* Fondo de Cultura Económica. México, 1970. Pp. 92-93.

En: *Aportes a la estética. Desde el arte y la ciencia del siglo XX*. Ed. La Marca. Bs. As. 2005. pp. 54-56.

(...) El crecimiento relativamente rápido de la cultura humana, como conjunto, se debe a la capacidad de todas las sociedades para adquirir elementos de otras culturas e incorporarlos dentro de la suya propia. Esta transferencia de elementos de cultura de una sociedad a otra se conoce con el nombre de difusión. Es el proceso por medio del cual la humanidad ha podido centralizar su capacidad inventiva. Por medio de la difusión, un invento hecho y aceptado socialmente en un punto determinado puede transmitirse a un grupo cada vez mayor de culturas hasta que, al cabo de los siglos, llega a extenderse prácticamente a toda la humanidad.

La difusión ha contribuido en dos aspectos al adelanto de la humanidad. Ha estimulado el crecimiento global de la cultura y al mismo tiempo ha enriquecido el contenido de las culturas individuales, haciendo evolucionar y elevando a las sociedades a que responden.

El lento avance cultural de las sociedades que han quedado abandonadas a sus propios recursos puede verse ilustrado por las condiciones en que se encuentran los grupos humanos aislados.

(...) En general, mientras más oportunidades tenga una sociedad para adquirir elementos culturales, más rápido será su avance cultural.

El papel de la difusión, en lo que respecta al enriquecimiento del contenido de las culturas individuales, ha sido de importancia decisiva. Es posible que no exista una cultura hoy en día que deba más de un diez por ciento del total de sus elementos a invenciones hechas por miembros de su propia sociedad. Como vivimos en un período de invención rápida, podemos llegar a pensar que nuestra propia cultura ha sido

principalmente producto de la autocreación, pero comprendemos el papel que ha tenido la difusión en su desarrollo si consideramos, por ejemplo, todo lo que hace un hombre corriente desde que se levanta hasta la hora de comer.

Nuestro sujeto se despierta en una cama hecha según un patrón originado en el cercano Oriente, pero modificado en la Europa del Norte antes de pasar a América. Se despoja de las ropas de cama hechas de algodón, que fue domesticado en la India, o de lino, domesticado en el cercano Oriente, o de lana de oveja, domesticada igualmente en el cercano Oriente, o de seda, cuyo uso fue descubierto en China; todos estos materiales se han transformado en tejidos por medio de procesos inventados en el cercano Oriente. Al levantarse, se calza unas sandalias de tipo especial, llamadas mocasines, inventadas por los indios de los bosques orientales, y se dirige al baño, cuyos muebles son una mezcla de inventos europeos y americanos, todos ellos de una época muy reciente. Se despoja de su pijama, prenda de vestir inventada en la India, y se asea con jabón, inventado por los galos; luego se rasura, rito masoquista que parece haber tenido origen en Sumeria o en el antiguo Egipto.

Al volver a su alcoba, toma la ropa que está colocada en una silla, mueble procedente del sur de Europa, y procede a vestirse. Se viste con prendas cuya forma originalmente se derivó de los vestidos de piel de los nómadas de las estepas asiáticas, y calza zapatos hechos de cueros, curtidos por un proceso inventado en el antiguo Egipto, y cortados según un patrón derivado de las civilizaciones clásicas del Mediterráneo. Alrededor del cuello se anuda una tira de tela de colores brillantes, supervivencia de los chales o bufandas que usaban los croatas del siglo XVI. Antes de bajar a desayunar, se asoma a la ventana, hecha de vidrio inventado en Egipto y, si está lloviendo, se calza unos zapatos de caucho, descubierto por los indios de Centroamérica, y coge un paraguas, inventado en Asia sudoriental. Se cubre la cabeza con un sombrero hecho de fieltro, material inventado en las estepas asiáticas. Ya en la calle, se detiene un momento para comprar un periódico, pagándolo con monedas, una invención de la antigua Libia. En el restorán le espera toda una serie de elementos adquiridos de muchas culturas. Su plato está hecho según una forma de cerámica inventada en China. Su cuchillo es de acero, aleación hecha por primera vez en el sur de la India, su tenedor es un invento de la Italia medieval, y su cuchara un derivado de un original romano. Comienza su desayuno con una naranja, procedente del Mediterráneo oriental, un melón de Persia, o quizá, una raja de sandía de África. Además toma un poco de café, planta de Abisinia, con leche y azúcar. Tanto la domesticación de las vacas como la idea de ordeñarlas se originaron en el cercano Oriente, y el azúcar se hizo por primera vez en la India. Después de la fruta y el café sigue con los *wafles*, que son una especie de tortillas, hechas según una técnica escandinava, con trigo, aclimatado en Asia Menor. Sobre estas tortillas desparrama un poco de jarabe de arce, inventado por los indios de los bosques orientales. Además puede servirse unos huevos de una especie de pájaro domesticado en

Indochina, o algún filete de carne de un animal domesticado en Asia Oriental, salada y ahumada según un proceso inventado en el norte de Europa.

Una vez que ha terminado de comer, se pone a fumar, costumbre del indio americano, consumiendo una planta, domesticada en Brasil, ya sea en una pipa, derivada de los indios de Virginia, o en un cigarrillo, derivado de México. Si es suficientemente vigoroso elegirá un puro, que nos ha sido trasmitido en las Antillas a través de España. Mientras fuma lee las noticias del día impresas con caracteres inventados por los antiguos semitas sobre un material inventado en China, según un proceso inventado en Alemania. A medida que se va enterando de las dificultades que hay por el extranjero, si es un consciente ciudadano conservador irá dando gracias a una deidad hebrea, en un lenguaje indoeuropeo, por haber nacido en el continente americano.

Si trasladamos toda esa maquinaria a nuestro mundo barco y a nuestros individuos marineros, equivalentemente podríamos relatar una rutina diaria de trabajo envuelta en esa correlación de ideas.

Thich Nhat Hanh

Ser paz, El corazón de la comprensión.

Si eres poeta, verás claramente que flota una nube en esta hoja de papel. Sin nube, no habrá lluvia; sin lluvia, los árboles no crecen; y sin árboles, no podremos hacer papel. Para la existencia del papel es esencial la nube. Si no está la nube, tampoco puede estar el papel. Así, podemos decir que la nube y el papel inter-son. La palabra "interser" aún no está en el diccionario, pero si combinamos el prefijo inter con el verbo ser, tenemos un nuevo verbo, "interser". Sin una nube, no podemos tener papel, de modo que es posible decir que la nube y la hoja de papel, inter-son.

Si miramos más profundamente esta hoja de papel, veremos en ella la luz del sol. Sin la luz del sol, el bosque no puede crecer. De hecho, nada puede crecer. Aún nosotros no podemos crecer sin la luz del sol. Así pues, sabemos que el sol también está en esta hoja de papel. El papel y el sol inter-son. Y si seguimos mirando, podemos ver al leñador que cortó el árbol y lo trajo al molino para transformarlo en papel. Y podemos ver el trigo. Sabemos que el leñador no puede vivir sin el pan cotidiano, así que el trigo que se convirtió en su pan también está en esta hoja de papel. Y el padre y la madre del leñador también están. Cuando lo vemos así, vemos que sin todas estas cosas, esta hoja de papel no puede existir.

Mirando aún con mayor profundidad, vemos que nosotros también estamos en ella.

Esto no es difícil de ver, porque cuando miramos una hoja de papel, forma parte de nuestra percepción. Tu mente está aquí y la mía también. Así que podemos decir que todo está aquí en esta hoja de papel – el tiempo, el espacio, la tierra, la lluvia, los minerales de la tierra, el sol, la nube, el río, el calor. Todo coexiste con esta hoja de papel. Es por ello que creo que la palabra "interser" debería estar en el diccionario. "Ser" es "interser". No puedes ser por ti mismo; tienes que interser con todas las demás cosas. Esta hoja de papel es, porque todo lo demás es.

Supongamos que tratamos de regresar uno de los elementos a su origen. Supongamos que regresamos la luz al sol. ¿Crees que esta hoja de papel sería posible? No, sin la luz de sol nada puede ser. Y si regresamos al leñador a su madre, tampoco tenemos papel. El hecho es que esta hoja está hecha sólo de elementos que no son papel. Y si regresamos estos elementos a sus orígenes, no puede haber papel del todo. Sin los elementos que no son papel, como la mente, el leñador, la luz del sol, no habrá papel. Así de delgada como es, esta hoja de papel contiene todo el universo.

E igualmente, sin duda, nuestro barco, nuestra travesía, las relaciones interpersonales establecidas durante la misma, etc., no hubieran sido posible sin la madera utilizada para construir la nave, el lienzo que se usó para las velas, el cáñamo para los cabos, la maquinaria para su construcción, cada uno de los trabajadores que pusieron su esfuerzo y granito de arena en su fábrica, decoración o engalanamiento, sin el sol, el viento, las estrellas o las leyes físicas que hacen posible su navegación, …, porque de la misma manera, cada uno de esos elementos contienen en sí mismo todo el universo.

Es importante entender la naturaleza del "interser" de las **cuatro Nobles Verdades** -lo que significa que cuando observamos a fondo cualquiera de las cuatro verdades vemos las otras tres. Partiendo de una parte llegaremos al todo -. Es un fragmento importante de todas las enseñanzas de Buda. Cuando comprendes a fondo una, las comprendes todas. Como nos recuerda Thich Nhat Hanh en *El corazón de las enseñanzas de Buda*.

Tal y como hemos venido analizando a lo largo de toda la investigación, la navegación se remonta a los orígenes de la humanidad. La lucha por el dominio del mar y la navegación son tan antiguas como la humanidad misma. Y desde esos primeros tiempos, infinidad de pueblos hicieron de la mar su principal objetivo.

La necesidad, el afán de aventura y la posibilidad de alcanzar una considerable fortuna de un solo golpe, han sido incentivo suficiente para que un gran número de aventureros se lanzaran a la mar desde tiempos inmemoriales.

Siempre se ha visto como una actividad que entraña peligro, pero más por razones de los elementos naturales, que por las implicaciones psicológicas y físicas que puedan afectar a los tripulantes.

La navegación ha sido vista como algo puramente rutinario en su técnica y especialmente apropiada para los que tenían espíritu de aventura. Sin embargo, generalmente ha quedado en un segundo plano la preparación desde el punto de vista psicológico y sociológico de quienes deben de organizar y controlar, no sólo el trabajo, sino también la vida a bordo, y la del marinero en general.

Una característica básica para un marino debe ser un buen equilibrio psíquico y por supuesto, otras aptitudes como capacidad de improvisación, serenidad, responsabilidad, etc. Sin embargo, a nivel intelectual, no estamos tan seguros de que sea necesario un nivel técnico tan elevado (nos referimos a puestos rasos, no a la oficialía). Aunque debe dominar los conocimientos técnicos, no es imprescindible.

Como mencionan **Carlos Canales** y **Miguel de Rey** en su obra *Naves mancas. La armada española a vela de cabo Celedonia a Trafalgar, (…) las diferencias sociales entre los capitanes, oficiales y marineros en la época en la que se circunscribe nuestro trabajo eran inmensas. Era tal el abismo que había en educación, alimentación y forma de vida,*

que si alguien se acercase hoy a un barco español del siglo XVII, le parecería que sus integrantes pertenecían a naciones distintas, o casi a razas diferentes.

Por esta razón consideramos que la Fundación Nao Victoria pensó que era tan importante una buena preparación técnica como una buena preparación humana, para que en los barcos la tripulación, antes que trabajar, pudiera vivir. En ello, considero, estuvo el éxito de nuestro viaje.

Para estructurar nuestras vivencias, optamos por organizar el texto antropológico por subsistemas partiendo de un sistema general a la manera de **Ludwig Von Bertalanffy** en su T*eoría general de los sistemas* (1976), una verdadera red de interacciones compleja que hoy en día está presente en todos los campos del conocimiento. Y dejándonos guiar por el sentido teórico de **Kaplan y Manners** en la obra *Introducción a la Teoría Crítica Antropológica* (1972). Considerando cualquier cultura como un sistema socio-cultural complejo aunque con un denominador común en las interrelaciones de los subsistemas, hemos establecido unos **Subsistemas del mundo flotante** que representa la embarcación, pero además hemos estimado el **Modelo Mandálico** como una herramienta útil para comprender mejor todas las interrelaciones en la organización de los mismos, analizado desde un punto de vista holístico.

Edward Burnett Tylor, en las primeras líneas del capítulo primero de su obra *Cultura primitiva* (1871), había propuesto que el objeto completo de la Antropología era la cultura o civilización, entendida como un «todo complejo» que incluye las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad o grupo. Por tanto, desde nuestro punto de vista, consideramos que no existe ningún tema relacionado con la cultura, que no pueda ser "antropológico" si se analiza con el enfoque holístico adecuado, pues a menudo se define la Antropología no por un método y/o unas técnicas determinadas, sino por su particular enfoque: el holístico, es decir, totalizador, que le confiere su objeto de estudio: la cultura.

Respecto a la **Carta Mandálica**, un instrumento de análisis de la realidad, nos sirve para poder observar nuestra realidad a bordo del galeón Andalucía y estructurarla. Haciendo el análisis observacional, y ayudados con el "instrumento", no sólo no se olvidará ningún apartado de la realidad, sino que al mismo tiempo se podrá estructurar de manera automática el análisis. Este instrumento se aprovecha, no exclusivamente para realizar un minucioso examen descriptivo – observacional, de una realidad extensa y compleja, como puede ser la vida a bordo de una embarcación, sino que además puede servir de ayuda a la hora de analizar cualquier situación concreta de esa realidad.

La Carta Mandalica, propuesta por la **Dra. Alida Carloni**, cuenta con cuatro **Subsistemas**:

- Tecno-económico.
- Ideológico-Creencial.
- Comunicacional.
- Socio-político.

Que a su vez se relacionan entre sí.

El Subsistema Tecno-económico está compuesto por aspectos como: el hábitat, urbanismo, indumentaria, herramientas, trueque o la cibernética.

El Subsistema Ideológico-Creencial está compuesto por aspectos como: rituales, cosmovisión, vida y muerte, religiosidad o religiones.

Al Subsistema Comunicacional lo conforman aspectos como: la escritura, cibercultura, comunicación tribal, tradición oral o el patrimonio.

El Ámbito Sociopolítico está formado por estructuras de matrimonios, sistemas sociales o de valores.

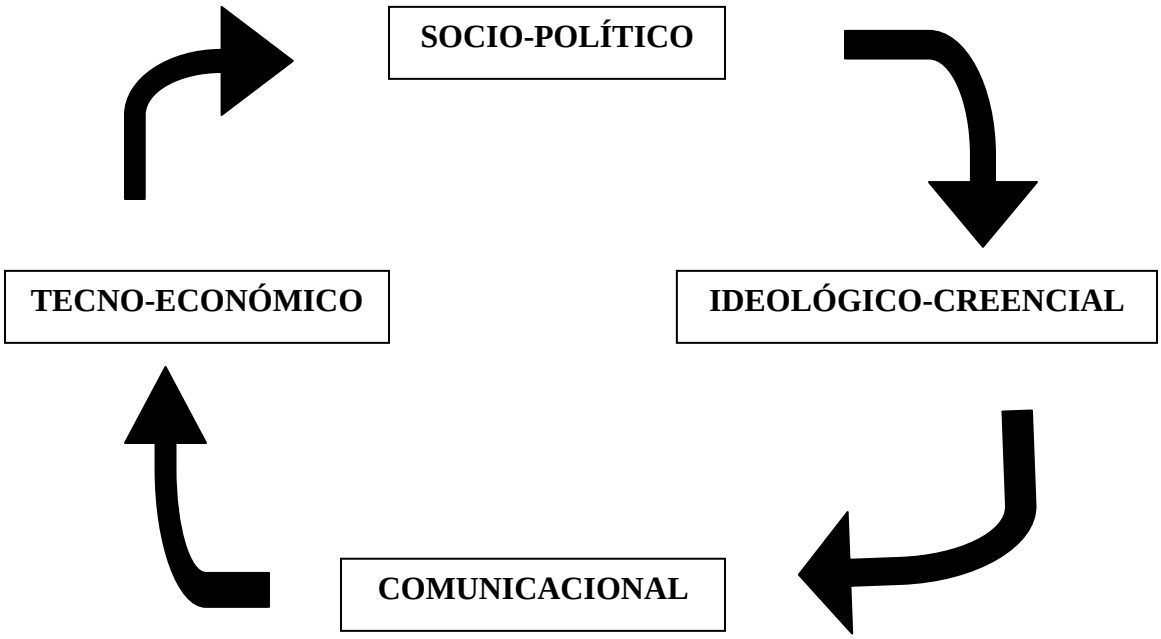


Figura 18. Subsistemas de la Carta Mandálica. (A. P.).

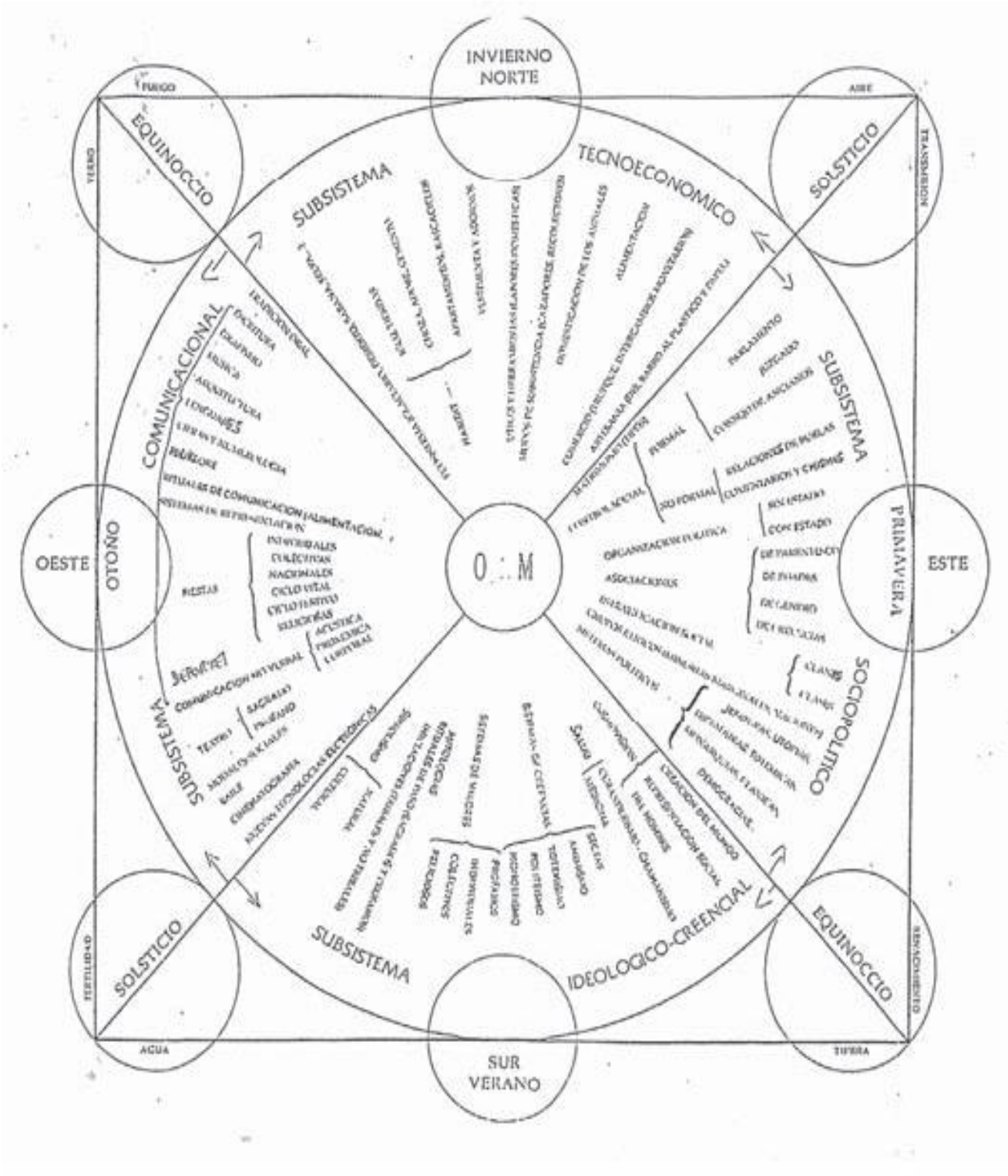
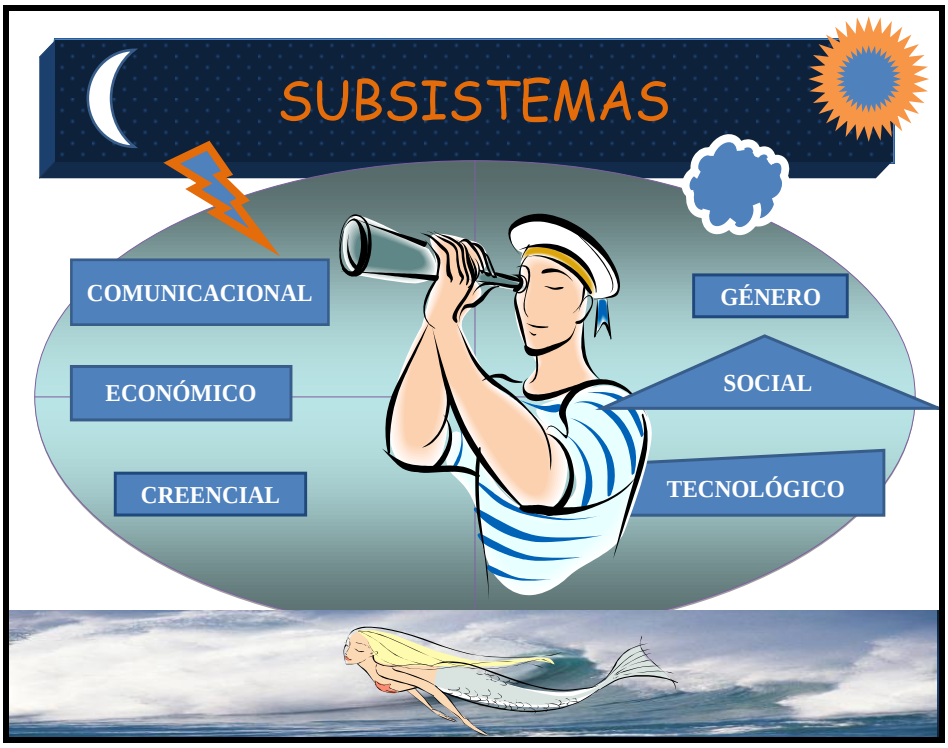


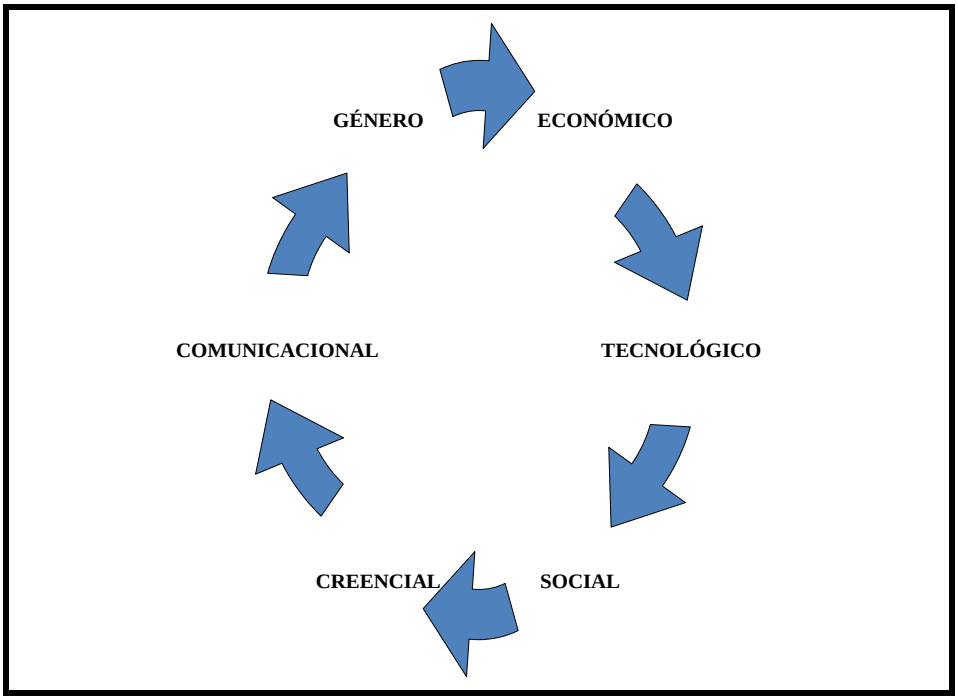
Figura 19. Carta Mandálica, propuesta por la Dra. Alida Carloni. (A.E.).

Cualquier Sistema Cultural conforma una compleja red de interrelaciones que forma un entramado de relaciones entre el ser humano y su medio natural: sus formas de producción económica con su nivel técnico se ajusta a unos modelos políticos que son dominados por unas creencias filosóficas, científicas o religiosas, un verdadero y particular laberinto cultural.

Sin embargo, nosotros, en lugar de presentar un mosaico de actividades, símbolos, creencias, grupos culturales, comunicaciones, etc., como si de una sociedad se tratara, hemos optado por un universo dinámico e interrelacionado, segmentado igualmente en Subsistemas, particulares nuestros. Nuestra propuesta, además de ayudarnos a organizar los elementos que configuran el entorno social, tecnológico, de género, económico, comunicacional o creencial que rodea el mundo del marinero, refleja también lo más claramente posible nuestra vida durante la travesía. Porque igualmente consideramos que la suma de los Subsistemas no refleja el Sistema General.

Tanto antaño como ahora, cada tripulación conforma un barco distinto. En nuestro caso particular, el Galeón Andalucía o el Galeón La Pepa – denominaciones que ha tomado la embarcación en función de los diferentes proyectos llevados a cabo -, siendo el mismo barco, su tripulación cambiante ha contribuido a crear en cada travesía, un mundo diferente.

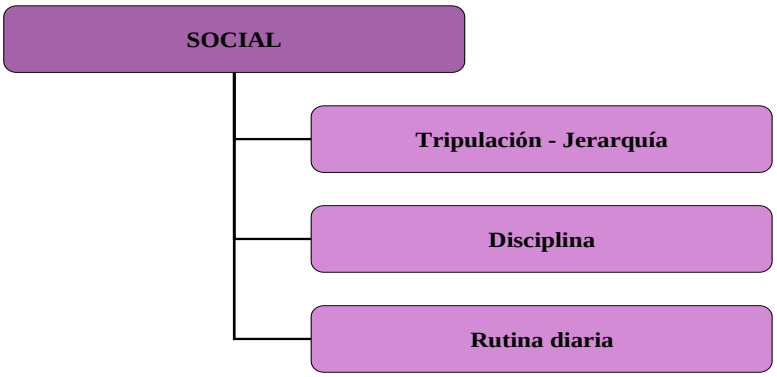




Figuras 20 y 21. Representación de la Carta Mandálica del Galeón Andalucía. (A.P.).

SUBSISTEMAS

7.1.- Subsistema Social.



El Subsistema Social que rodea al mundo del barco permite cierto aire de libertad en cuanto a opiniones, modas, estereotipos o normas sociales establecidas en tierra. Aunque cuando vivimos en una sociedad occidentalizada democrática nos creemos libres de opinión, al igual que ocurre con la variable tiempo, imposible de controlar, es un sistema que él mismo entra en contradicción, pues cuanto más libre parece sentirse el ser humano, más preso se encuentra en el sistema, siendo al final imbuido y asfixiado por él.

Actualmente, este estilo o forma de vivir, produce y desencadena una fuerte lucha de clases, una constante lucha que a través de la presión social, unas veces, y a través del poder económico, otras, va dando lugar a sublevaciones, alborotos, motines o revoluciones, porque la balanza nunca está equiparada. Siempre hay favorecidos y perjudicados, por lo que unos se benefician y otros se empobrecen y esclavizan. Es algo que ocurre en todas las sociedades aunque sea a menor o mayor escala.

En estas sociedades, el hombre no es capaz de ejercer su libertad como quisiera, y aunque crea lo contrario, está tan imbuido por ella y las modas imperantes, que incluso se les impone categorías de cómo deben ser físicamente, cómo deben vestir o qué coche deben comprar. Hay quien se frustra, e incluso enferma, por estar obeso o por no ser "socialmente guapo" e ir a la moda.

Pero también hay pequeños grupos sociales, minorías, que se disgregan de la gran masa social, porque caen en la cuenta, de que sus vidas están siendo manejadas y se sienten manipulados, alienados. La mayoría de las veces están aislados, pero no siempre. Suelen tener alguna afinidad en común que los aleja del gran grupo y viven según sus propias reglas y criterios.

En nuestro caso de estudio, podríamos encuadrar la experiencia que se vivió a bordo del galeón Andalucía como uno de esos grupos que vivía y se administraba según sus propias normas internas. Unas normas, por un lado, semejantes a las que regían en el mar siglos atrás, y por otro, propias nuestras, forjadas tras cada milla de navegación.

Mucha gente me pregunta que cómo es eso de "vivir en un barco", y lo cierto es que depende mucho de cómo sea la persona que vive en él y como se organice. Pero hay de todo. De cualquier manera supone un esfuerzo mayor que vivir en tierra firme en muchos aspectos, pero consiste básicamente en adaptarse y optimizar al máximo todos los recursos para estar cómodo y tener calidad de vida.

Lo mejor es que se aprende a que con muy poco se alcanza para ser feliz.

7.1.1.- Tripulación – Jerarquía.

Una tripulación se conforma de un grupo de personas que trabajan en una tarea en común, generalmente bajo una estructura jerarquizada. Especialmente designa al personal de conducción y de servicios de una nave organizado usualmente en cadenas de comando.

El Galeón Andalucía era un barco con pabellón español y con un marcado carácter andaluz, algo que compartía con la tripulación que se sumó a esta aventura desde que partiera de Sevilla por el mes de marzo de 2010 en su viaje de ida hasta Shnaghái. En total, 34 personas, entre hombres y mujeres, trabajamos a bordo: 2 oficiales (creadores del Proyecto), 1 capitán, 2 oficiales de navegación, 2 pilotos, 1 contramaestre (también jefe de una guardia), 2 jefes de guardia más, 1 cronista y 25 marineros.

Un grupo muy heterogéneo con asombrosa diversidad de edades, costumbres, experiencias, preparación y cultura.

Aunque la mayoría tuvieron que hacer un curso de formación básica para obtener la titulación de "Marinero Competente", cuyo contenido fue: maniobras de evacuación, comportamiento en caso de abandono, control y extinción de incendios y primeros auxilios. Algunos de ellos, eran expertos marinos, pero otros nos estrenábamos en el oficio. No obstante, poco a poco la tripulación fue cogiendo un buen ritmo y las maniobras se realizaban con rapidez y seguridad. El adiestramiento también permitía hacer las maniobras con menos personas, aunque dentro de unos límites, pues izar una vela requiere de un mínimo de marineros por muy avezados que éstos sean.

Hoy en día, en un barco, los tripulantes suelen embarcar por propia voluntad, pero esa voluntad no siempre es libre, sino que se puede ver condicionada por las circunstancias o la necesidad de cada uno. No obstante, de todos los tipos de instituciones totales que se han podido estudiar, es la que permite más fácilmente volver a salir, aunque no en el

momento que uno desee, sino cuando el barco se halla en puerto. Por lo que esa libertad no depende tanto del individuo como de las circunstancias del propio barco.

Los motivos por los cuales embarca el tripulante son muy variopintos, pero básicamente son tres: por vocación o elección profesional – "llamada de la mar" -, necesidad económica y por ganas de aventura o de ver mundo – "ansias de libertad" - .

Pero de una forma u otra, como casi todos los navegantes que eligieron vivir en un barco, todos ellos tienen en sus genes la pasión por la navegación y el mar. Tener la posibilidad de ver los 360 grados de horizonte, dormirse mecido por la mar, tener como techo el cielo, o como jardín el mar inmenso, es un privilegio.

No obstante, visto desde otro punto de vista, la falta de comunicación, el aislamiento, la soledad, la impotencia, la rutina, la monotonía, la falta de ocio, son aspectos que pueden llevar frecuentemente a asquear, e incluso a odiar la vida del mar.

El marino es una persona que "vive de paso" y su vida es como una paradoja: cuando está en casa, sabe que está por una temporada y que luego volverá a marchar, y cuando está en el barco, piensa que es por una campaña y que luego volverá a casa.

Pero de lo que cada día estoy más convencida es de que permanecer en un barco es también adoptar una filosofía de vida: deshacerse de los bienes materiales, disfrutar del silencio de la naturaleza o de la música que ofrece el oleaje, vivir en la libertad más absoluta con una puerta abierta al mundo o deleitarse con los pequeños momentos de una charla con un compañero, entre otras.

Con respecto a los tripulantes del galeón, el perfil del individuo que se enrola en un proyecto de estas características se diferencia de otros en que prima el deseo de aventura y de culminar los objetivos del proyecto, proyecto al que la mayoría estaba vinculado desde

el comienzo de la construcción del barco, por lo que el aspecto económico, aunque importante, quedaba relegado a un segundo plano. Por supuesto que todos teníamos sed de aventura y conocer mundo, pero además, y aunque parezca contradictorio, guardaban mucha relación con las motivaciones, inquietudes y necesidades de aquellos marinos de los siglos XVI-XVII, que nosotros representamos. Por tanto, ¿qué puede empujar a un hombre del siglo XXI a ir a la mar? Nos unía, pienso yo, el mismo espíritu de aventura, pero sobre todo, la búsqueda de una vida sin normas ni prejuicios. Por tanto, más la voluntad que la necesidad. La voluntad de escapar de la monotonía, la rutina, el estrés, o una comunidad en la que no nos sentíamos a gusto. Huíamos de la opulencia y el derroche y pretendíamos encontrar entre esas paredes a cielo abierto algunas directrices que nos marcaran un nuevo rumbo.

Cada uno de nosotros pusimos al servicio de este proyecto los conocimientos y experiencia de nuestra profesión (capitán y pilotos de la marina mercante, historiadores, humanistas, antropólogos, ingenieros industriales, ingenieros de telecomunicaciones, biólogos, diseñadores gráficos, economistas, técnicos de turismo, carpinteros…), para dar respuesta a cada una de las necesidades que surgieron a lo largo de la travesía a bordo de un barco como el Galeón Andalucía. Como dice Goffman, en su estudio sobre Institución Total, cuando un tripulante embarca por primera vez en un barco, llega con lo que él llama *cultura de presentación*, es decir, una cultura propia. Sin embargo, poco a poco se irán dando una serie de problemas relacionados con el *cambio de mundo*. **(Goffman, E., 1970).**

El ciudadano que alterna su trabajo con la familia, los amigos, etc., que realiza cada actividad en lugares distintos que en su tiempo libre, se desentiende de su rol profesional cuando está en casa y ésta está quieta y cuando duerme normalmente nadie lo importuna. En cambio, un marinero a bordo de un barco, las 24 horas del día es marinero. Cuando acaba su trabajo, si hace mala mar, el barco seguirá moviéndose, si sus servicios son necesitados, será despertado y el domingo o día de fiesta seguirá haciendo lo mismo que el viernes o el martes. De ahí que si la estadía del marino es larga puede ocurrir lo que

Goffman denomina “desculturización”. Es como imaginarse que cuando llega la hora de salir de tu oficina y largarte a tu casa tu jefe te dice: No, no puedes ir a casa, ahí tienes tu camarote, tu catre, y no puedes ir a ver a tu familia hasta que hayamos pescado todo lo que podamos, si por ejemplo se trata de un barco de pesca, o hasta haber concluido el viaje, …y estar dispuesto a cualquier hora de la noche porque puede sonar la sirena o la campana en cuanto haya pesca o haya una maniobra de velas. Así es fácil comprender que la jornada laboral de un marinero puede durar 24 horas.

Entre la gente de mar que lleva muchos años navegando se produce con cierta frecuencia una cierta inadaptación al medio familiar. De hecho, el marino que, mientras navega sueña con su familia y con lo que hará cuando llegue a casa, se encuentra a veces con que la llegada a casa es decepcionante, pues tiene la impresión de sentirse un extraño en su auténtico mundo, ya que ha perdido la rutina de tierra, y su familia y amigos siguen la consecución de acontecimientos de los que él ni tan siquiera ha sido partícipe. Nosotros, aunque en menor medida, porque la mayoría se embarcó para este proyecto en concreto, también sentimos ese desapego familiar, pues llega un momento en que tu familia es la que va a bordo, que es la que vive contigo y la que comparte durante ese período de tiempo la misma vivencia. La familia, aunque presente siempre en la mente, se relega a un segundo plano, pues la falta de contacto y de información hace que vivas en un mundo casi prácticamente acotado al propio barco y lo que acontece en él. Por tanto, al estar exentos de comunicación externa, se potencia la intercomunicación entre la marinería.

No obstante, aunque la vida de mar es dura por el aislamiento, el mismo que nos protegía, el desarraigo, etc., es cómoda en cuanto a una rutina tranquila, en cuanto al desarrollo de unos hábitos que salvo emergencias no se ven perturbados, a diferencia de lo que supone la vida en familia con los problemas cotidianos. Normalmente no suele enterarse de nada, salvo problemas graves, pues la familia o no puede o prefiere no informarle de determinados acontecimientos o sucesos que no podrá solucionar al encontrarse tan lejos. Ante esta evidencia acaban por tomarse las cosas con otra filosofía,

ya que a bordo no le falta de nada. El marino depende del barco para satisfacer sus necesidades diarias y va perdiendo ciertos hábitos necesarios para mantener unas buenas relaciones sociales en tierra. Cuanto más tiempo pasa el marino en la mar, más le cuesta volver a adaptarse cuando regresa a tierra. De ahí que viva normalmente ausente de todo y se vaya creando su propio mundo, que le irá marcando un carácter y una conciencia diferente a la hora de afrontar su vida. El prisma con el que se ve la vida cambia por completo tras tantas millas navegadas, pues es un mundo muy diferente al de tierra.

Entre las **características fundamentales** que destaca **Goffman** entre la gente de mar, podríamos señalar las siguientes:

- Todas las dimensiones de la vida se desarrollan en el mismo lugar y bajo una única autoridad. El elemento espacial es a la vez el lugar de residencia y trabajo común y enmarca la vida cotidiana y las relaciones sociales del grupo humano en cuestión. Cuando el barco navega, el tripulante tiene el obstáculo físico de estar rodeado de mar, por lo que no es dueño de poder abandonar el barco en esas circunstancias. Ese lugar o espacio no es abierto, en el sentido que no permite una entrada y salida libre una vez embarcados, sino que encierra a los miembros de dicho grupo, aislándolos del resto de la sociedad mientras dure la travesía. Unas veces hablamos de soledad, otras de aislamiento. El estar días o semanas con las mismas personas, sin poderse desplazar libremente, sin cambiar de ambiente ni de compañía, es y ha sido uno de los grandes problemas de la vida de mar. Sus miembros se ven apartados de la vida exterior, carecen de la posibilidad de compaginarla con otra actividad externa, de salir tranquilamente de ese lugar cuando les apetezca, por lo que el "interno" no puede decidir por sí mismo cuando puede o quiere salir. Hoy y dentro de seis días, al mirar por la borda será como si el barco estuviera en el mismo sitio: agua y cielo. Aunque aparentemente, y como se ha dicho en muchas ocasiones, esto pueda parecer difícil de llevar porque el barco prácticamente se convierte en una especie de burbuja aislada del mundo, al menos nosotros no sentimos nunca esa sensación

de “encarcelamiento” o “aislamiento”, sino todo lo contrario, pues el hecho de vivir a la intemperie, rodeados de un entorno inmenso que no se ve acotado por nada, sólo mar y cielo rodeándote, y fuera de los controles sociales, produce más que sensación de encierro, de “libertad”, “paz” y “descontaminación” en todos los sentidos. Ninguna preocupación externa, sólo el barco, la mar y tú, como si se viviera aislado, en otro mundo. Además, un privilegio de los marineros es poder disfrutar de una increíble variedad de paisajes con tan pocos elementos, pues durante la travesía sólo estás rodeado de luz, mar y agua. Pero ¡qué maravilla! ¡Cómo la naturaleza puede sorprenderte tantísimo! También en muchas ocasiones se hace referencia a la exigüidad del espacio. Pero ¿cómo se puede hablar de exigüidad en un barco cuando se tiene por techo el cielo? Al levantarte por la mañana y asomar la cabeza por las escaleras, lo primero que se ve es el cielo, y por la noche, el firmamento plagado de estrellas.

- Todas las etapas de la actividad cotidiana de cada miembro de la *institución total* se llevan a cabo en la compañía inmediata de un gran número de otros miembros, a los que se da el mismo trato y de los que se requiere que hagan juntos las mismas cosas.

- Todas las actividades cotidianas están estrictamente programadas, de modo que la actividad que se realiza en un momento determinado conduce a la siguiente, y toda la secuencia de actividades se impone jerárquicamente, mediante un sistema de normas formales explícitas, de convivencia y de un cuerpo administrativo que se va forjando en la tripulación milla a milla. Hay una finalidad común, unos objetivos que están por encima de los intereses del propio individuo, de ahí que tenga que haber una estructura jerárquica donde unos pocos organicen la vida del resto. A este respecto también mucha gente quiere comparar la vida a bordo con “el gran hermano” de televisión o el representado en la obra *1984* de **George Orwell**, donde se hace una descripción analítica de los regímenes totalitarios, simplemente por el hecho de que se mantiene entretenida a la tripulación a todas horas para no hacerla

pensar y porque todas sus actividades están pensadas y vigiladas. No obstante, en esos experimentos la libertad y el libre pensamiento están prohibidos, de ahí que surjan tantos altercados y disputas. En nuestro caso, no vivimos bajo esas premisas para nada, aunque bien es cierto que el tiempo del marinero está al servicio de la nave y el resto de la tripulación en todo momento. A este respecto, el marino se ve obligado a buscar su acople dentro de un complejo engranaje si no quiere verse marginado y pasarlo mal. No obstante, estas actividades rutinarias se vuelven en contra del individuo al regresar a casa, pues los hombres y mujeres somos animales de costumbres, y después de llevar tanto tiempo acomodados a ellas a bordo del barco, en tierra se llevan mal los cambios.

- Las diversas actividades obligatorias se integran en un único plan racional, deliberadamente creado para lograr los objetivos propios de la institución. Hay que tener en cuenta que este grupo debe llevar un ritmo de vida, una rutina, administrada formalmente y seguida de cerca, unas normas, leyes o pautas a las que atenerse, que vayan más allá de su voluntad individual para mantener al grupo activo en todo momento, pues de lo contrario, la seguridad del barco, de la navegación y de los propios individuos puede peligrar. Es importantísimo el objetivo común: llevar el barco a su destino. Por lo que la comunicación, coordinación e interdependencia entre los compañeros a la hora de realizar las maniobras, por ejemplo, es vital, pues en caso contrario se puede poner en riesgo a la embarcación y a los propios compañeros.

Aunque a lo largo de la jornada, el marino tiene sus horas libres, en la que en principio puede hacer lo que quiera dentro de un marco de limitaciones, la institución lo acaba absorbiendo, pues todos los aspectos de su vida se desarrollan en el mismo lugar y bajo la misma autoridad única. Todas y cada una de las actividades diarias se llevan a cabo en la compañía inmediata de un gran número de compañeros y están estrictamente

programadas, integradas en un único plan concebido para alcanzar los objetivos de la institución.

Aunque se esté en compañía con otros tripulantes, compañeros, con los que comparta muchas horas, la distancia del hogar, de la familia, el no poder "volver a casa" al acabar la jornada, es causa de una indudable sensación de soledad en algunas ocasiones, que será más o menos acusada en función de las circunstancias del propio individuo o del ambiente a bordo.

A pesar que desde fuera (aspecto etic) todos estos aspectos puedan determinar que la vida en un barco se circunscribe a un mundo demasiado estricto, duro y triste, la realidad, o al menos la que nosotros vivimos a bordo del Galeón Andalucía, no se corresponde con esos calificativos. Lo que no podría asegurar es si esos mismos sentimientos son los que pueden percibir los marinos mercantes de hoy día o los que sintieron nuestros ancestros, pues el contexto en el que nosotros vivimos a bordo del galeón, se aleja mucho de las navegaciones en mercantes y de la época de los descubrimientos. Nuestra experiencia, a caballo entre la modernidad y la tradición, hay que reconocer que es bastante singular y aunque tuviéramos nuestro propio sistema normativo y de división del trabajo, nuestro contexto era otro, lo que implica una respuesta por parte de la tripulación diferente. Por tanto, aunque la división del trabajo y las relaciones sociales a bordo estuvieran estructuradas sobre la base de una jerarquía de tipo militar, porque al fin y al cabo estábamos en un barco (¡¡¡*Señores, esto es un barco*!!! – Frase repetida hasta la saciedad -), los tripulantes hablamos de la tripulación como si se tratara de nuestra propia familia, pues es posible crear un ambiente de camaradería en la vida y trabajos diarios sin alterar la naturaleza de la jerarquía. Ambos elementos: autoridad y estructura jerárquica, en un barco son necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la misma, de ahí que la disciplina penetre en cada actividad, ya sea de trabajo o de ocio, entrando lo militar en la esfera de lo privado y viceversa.

El sistema de guardias es la única forma de manejar un barco que navega 24 horas al día. En los barcos modernos, un par de tripulantes se bastan para hacer la guardia, pero en el galeón, la falta de instrumentos mecánicos para las maniobras y la poca visibilidad cuando navegábamos a vela, hacían que el grupo de cinco o seis tripulantes se quedara a veces corto.

En este sentido, a muchos de nosotros nos costó adaptarnos a este sistema e incluso algunas de las discusiones que pudieron darse al principio, venían motivadas por ello. Pero conforme fue avanzando la travesía, y sobre todo, cuando terminó, nos dimos cuenta del por qué de todas esas reglas o normativas que formaban parte de nuestra rutina diaria. Existe una línea tan fina entre aceptarlas y asumirlas o no, que de ello depende en gran medida la seguridad de la nave y por supuesto de la tripulación.

La tripulación de un barco está estructurada en "roles", teniendo cada uno un marco de obligaciones y derechos, dentro de los cuales se tiene que mover si espera ser reconocido como tal. Cada individuo debe saber el lugar que ocupa en esa sociedad, por lo que cada tripulante está en su rol las 24 horas del día mientras está embarcado. Aunque también le costará abandonarlo una vez en tierra.

La persona que se embarca se encuentra con un organigrama perfectamente jerarquizado de la tripulación, en el que cada uno tiene una misión perfectamente definida, por lo que al principio, conocerá mejor los cargos que las personas que lo ocupan, acompañando el cargo o rol a dicha persona en todo momento durante su estancia a bordo.

Según propuesta realizada por el propio capitán nuestro organigrama quedaría conformado de la siguiente forma:

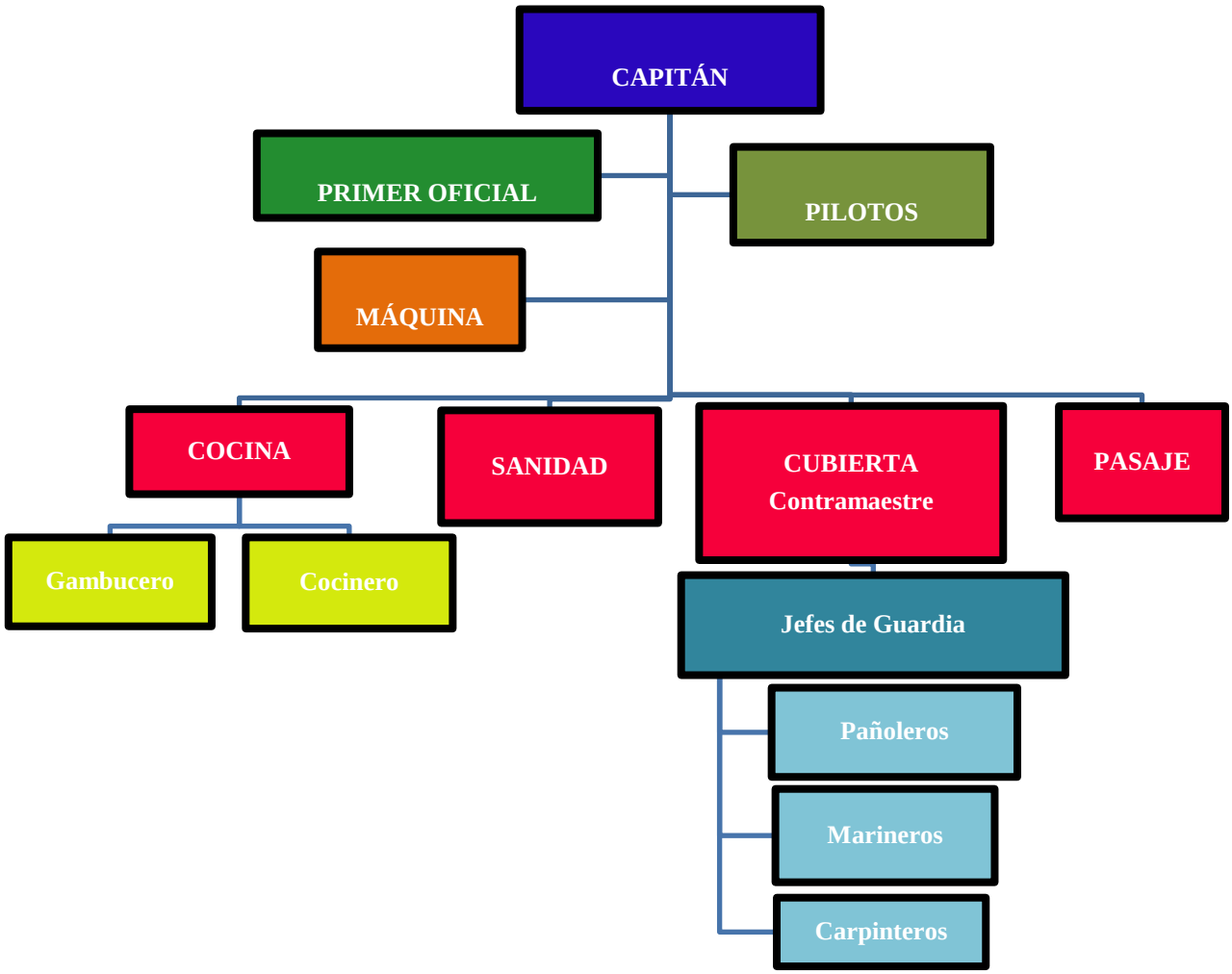


Figura 22. Organigrama del galeón Andalucía. (A. P.).

- Capitán.- Máximo responsable del barco ante autoridades, representante del armador y responsable de dirigir la navegación, así como la seguridad y mantenimiento del barco.

- Primer Oficial.- Responsable de la carga y estiba del barco, así como de la organización de los trabajos de la marinería. Asume las funciones del capitán en caso de ausencia de éste.

- Pilotos.- Responsables de llevar la derrota y dirigir la navegación del barco junto con el capitán en los otros turnos de guardia.

- Jefe de máquinas.- Jefe del departamento de máquinas pero en su especialidad es equiparable al capitán. Aunque personalmente no haga guardia, debe estar atento a la máquina las 24 horas del día.

- Contramaestre.- Es como un jefe de la marinería, dirigiendo los trabajos de los marineros bajo las órdenes del primer oficial.

- Jefes de guardia.- Jefes de cada uno de los grupos de guardia.

- Gambucero.- Tiene como misión velar por el aprovisionamiento de alimentos, comprar los víveres necesarios en puerto, confeccionar los menús y administrar el dinero que el armador destina a ese fin.

- Cocinero.- El encargado de preparar la comida y junto con el gambucero, confeccionar los menús y controlar las existencias.

- Carpintero.- A cargo de mantener en buen funcionamiento todo lo que sea de madera.

- Pañolero.- Encargado de los pañoles donde se distribuye la carga para realizar los trabajos del barco, llámese, pintura, herramientas, etc.

- Marineros.- Encargados de realizar todos los trabajos de mantenimiento y limpieza del barco, y de realizar las maniobras necesarias para llevar a cabo su derrota.

Sin embargo, independientemente del cargo que se ocupe en un barco, ser marinero no es simplemente ejercer una profesión, realizar un trabajo. El marino, por el hecho de vivir a bordo, de formar parte de una comunidad temporalmente aislada y en movimiento, adquiere una idiosincrasia propia. Pues no sólo tendrá que aprender un oficio o poner en práctica unos conocimientos teórico-prácticos, sino que deberá aprender a vivir en un barco. Como decían muchos, el barco se convierte en una "universidad flotante", ya que tienes que aprender a hacerte autosuficiente en casi todo y de forma rápida. Y al mismo tiempo, el marinero deberá situarse en una comunidad muy estructurada, con diversos subgrupos y en donde, además de las normas laborales, habrá una serie de hábitos que forman esa subcultura o micro mundo, equiparable a todos y cada uno de los cargos a bordo, como: soledad, lejanía del hogar, peligros de la mar, incomodidades, etc. Debido a todos estos condicionantes, como se suele decir: *en medio del océano, es más lo que une que lo que separa.* Por ello, las horas de comida son las más gratificantes pues es el momento de compartir con los compañeros todas esas carencias y añoranzas. Las bromas, e incluso las discusiones, ayudan a paliar todas esas sensaciones, de ahí que la gente de mar suela tener un sentido de la solidaridad tan desarrollado.

Un equipo de 34 personas componía la **tripulación**, 3 guardias, distribuidas de la siguiente forma:

CARGOS	**OFICIALES**	**GUARDIA A**	**GUARDIA B**	**GUARDIA C**
Ingeniero Jefe Proyecto	Ignacio Fdez. Vial			
Ingeniero Resp. Obras	Joaquín Garrido			
Capitán	Gonzalo de la Cruz			
1er Oficial	Antonio Torres (Sevilla-Srilanka)			
1er Oficial	Manuel Murube (Srilanka-Shanghái)			
Piloto	Jaime Rodríguez			

2º Piloto	Manuel García			
Gambucero	Paco Muñoz Metro			
Cocinero	Manuel Luque			
Contramaestre/ Jefe de Guardia		Pedro Garrido		
J. de Máquinas		J.Diego Torres		
Carpintero		Álvaro Grosso		
Marineros		Curro Castillo		
		Esther García		
		Federico López		
		Curro Marchena		
		José Luís Rivera		
Jefe de Guardia			José Gutiérrez	
2º Máquina			Eloy Cerezo	
Marineros			Jaime Alcántara	
			David Bárcena	
			Fernando Barranco	
			Alfonso Calvo	
			Gabriel Domecq	
			Daniel González	
			Aurora Montserrat	
Jefe de Guardia				Alfonso Pérez
Carpintero				Mauricio Buhigas
Corresponsal y marinero				Miguel Talegón
Marineros				Alberto Albarca
				Augusto Chávez
				José Luís De Miguel
				Héctor González
				José Viñas

Figura 23. Distribución de las guardias. (A.P.).

7.1.2.- Rutina diaria.

El trabajo diario de los barcos se destaca por el alto grado de rutina, pues las guardias y los trabajos de día son siempre programados.

Cada tripulante ocupa un lugar en esa estructura social y conoce perfectamente cuál es su cometido las 24 horas del día. En un barco se cumple la distribución perfecta del tiempo, 8 horas para trabajar, 8 horas para ocio y 8 horas para dormir, aunque realmente, esto no es siempre así, pues está expuesto a muchos contratiempos que no se pueden controlar.

El mismo tiempo libre se desarrolla dentro de una rutina: descansar, leer, ver una película, jugar a algún juego, etc., reiteradamente. Pero también es fundamental estar capacitado para dormir a cualquier hora del día, sobre todo porque también se exige estar bien despierto en cualquier momento si suena la campana.

¿Cómo transcurren las horas de ocio? El marino, aparte de las horas que realmente dedique a dormir, pasa muchos ratos también echado en la cama leyendo. Cuando más animación se suele ver a nivel de conversación y alguna actividad lúdica común es después de la cena. Para una convivencia agradable en un barco, es importante la participación de los tripulantes en las actividades lúdicas compartidas.

En travesías largas, suele haber horas libres, en las que se podría hacer mucho. Sin embargo, al estar aislados de todo, el contenido del tiempo libre, no viene ofertado externamente, como puede ser en tierra, sino que hay que organizárselo, personalmente o en grupo y eso requiere un esfuerzo. Ante esa situación y al haber una falta de estímulos externos, es más que probable que el marino caiga en lo fácil: vivir medio adormecido, recurriendo a distracciones sencillas, como la partida de cartas o el parchís.

Respecto a nosotros, puede pensarse que tras tantos días de navegación, la rutina muchas veces pudiera invadir el barco, pero realmente no era así, porque la tripulación siempre estaba dispuesta a organizar cualquier actividad que nos sacara de ella, no iba a ser todo trabajo. También había tiempo para relajarse, charlar, jugar, cantar, reírse, sobre todo, reírse y pasarlo bien. Aparte de las típicas lecturas, conversaciones entre literas, películas en los PC, cartas o diarios, se organizaban juegos, competiciones o asambleas que nos sacaban de nuestros pensamientos más íntimos: jugamos a ladrón y policía, veíamos películas en el cineclub “la crujía”, mostrábamos imágenes de nuestros viajes anteriores y relatábamos nuestras experiencias, dábamos clases de Inglés, hacíamos talleres de despiece de pescado, de nudos, etc.

Lo que no hay es que dejar mucho tiempo para pensar, y en ello la mayoría de marineros coinciden. Tras tantos días de reclusión uno piensa y reflexiona sobre su vida, profesión, sentimientos, pasando revista a todo. No tener nada que hacer en un barco puede ser lo peor, "porque entonces piensas, y le das vueltas a todo".

Si en cualquier lugar y circunstancia, la convivencia en el lugar de trabajo es importante, en un barco lo es mucho más, pues en el mismo lugar de trabajo se desarrolla el tiempo libre y la vida en general. De ahí que tanto los problemas profesionales influyan en los personales como al revés, aunque la mayoría de los problemas y roces surjan de la convivencia motivados por el aislamiento y la rutina.

En ese sentido y para evitar lo más posible todos esos problemas, la tripulación se encuadra en una estructura jerárquica, en la que el personal de mando tiene una relevancia importante, no sólo en la realización de los trabajos en sí, sino en ciertos aspectos de la vida privada de la tripulación.

Al ser la vida de mar tan dura y vivir ajenos a una autoridad externa a la que recurrir, el trabajo tiene que estar perfectamente organizado y las instrucciones deben ser precisas y breves.

Tradicionalmente y debido a que la marinería pertenecía a estratos sociales muy bajos, mientras que la oficialidad tenía un cierto status social, esa jerarquía establecida, era la que velaba por mantener bien controlados a los subalternos. Hoy día, aunque los tiempos hayan cambiado, cierta jerarquización es necesaria en los barcos, pues el orden y la disciplina de trabajo son directamente proporcionales a la seguridad del barco y la propia tripulación.

Siguiendo las directrices de aquellos barcos, nosotros, a bordo del Galeón Andalucía, también nos regíamos por tres turnos de guardias de cuatro horas de labor cada una, trabajando 4 y descansando 8, y repartidas según los mismos horarios: de 8 a 12, de 12 a 4 y de 4 a 8 (mañana y tarde). Un toque de campana servía de aviso. Por las noches, siempre un compañero de la guardia precedente era quien venía a avisarte a la litera. Y la jerarquía se dividía en: Capitán, el encargado de que sus órdenes se ejecutaran; Contramaestre mayor, auténtico lobo marino y la voz de la experiencia en el navío. -Además, así era llamado por la tripulación, "la voz", primero por su potencia y vigor, y segundo porque todas las maniobras eran conducidas por él a viva voz -. Y los tres Jefes de guardia, encargados de que el trabajo y tareas diarias se llevaran a la práctica.

Con respecto al resto de Marineros, la mayoría era la primera vez que nos embarcábamos en un proyecto de estas dimensiones, pero tiempo hubo para marinarse, pues poco a poco la tripulación fue cogiendo tono y las maniobras se realizaban cada vez con más rapidez y seguridad.

Algunos trabajos con la cabullería, aparejos, gazas, etc., servían para mantener a la tripulación ocupada por la mañana. Gimnasia, lectura y tertulia al caer la tarde eran

actividades que se repetían diariamente, siempre que el estado de la mar lo permitiera. El arranchado y la limpieza eran tareas que se realizaban a diario y que recaía en la gente de guardia. La cocina era un tema de trato muy especial por su repercusión directa sobre el ánimo y disposición de los hombres, por eso llevábamos un cocinero y un gambucero, dedicados expresamente a ello, aunque siempre ayudados por la guardia correspondiente para el almuerzo y la cena, pues el desayuno lo preparaba la guardia saliente a las 8:00 horas.

Todos los días había que mantener la cubierta limpia y despejada, y se realizaban las mismas tareas que en aquella época, principalmente destinadas al mantenimiento y limpieza de la nave. No obstante, la mayor diferencia estribaba en la distribución de las tareas, pues aunque existían determinados oficios con cargos y tareas bien diferenciados como: capitán, primer oficial, pilotos, contramaestre, jefes de guardias, cocinero, gambucero, carpinteros de ribera, ingenieros, jefe y ayudante de máquinas; casi todos contribuían en la vida diaria y mantenimiento del barco, ya que era responsabilidad de cada grupo de guardia realizar las tareas que conllevaba su turno. Hay que tener en cuenta, que al igual que para muchas cuestiones, el reducido número de tripulantes, en comparación con un galeón del siglo XVII, fue beneficioso, para otras, no lo fueron tanto.

Diariamente se baldeaban las cubiertas con agua salada para evitar que las maderas se abrieran, aunque de vez en cuando era necesario el calafateo de las mismas; se revisaban las velas; adujaban y estibaban los cabos, pertrechos y alimentos; revisaban aparejos; limpiaban zonas comunes de baños, sollado y cocina; se ayudaba en cocina para desayuno, almuerzo y cena; se achicaba la sentina; se gobernaba el barco; mantenimiento de equipos técnicos; control de la desalinizadora, etc., así como maniobras de atraque y desatraque, de fondeo, de zodiak, de escala, de velas, etc.

El rumbo lo marcaba cada día el capitán junto con los dos pilotos, ya que cada uno estaba a cargo de una guardia. Rumbo que era comunicado a cada guardia entrante para que

el timonel lo acatara. Si las velas estaban desplegadas, siempre había un vigía en proa para dar aviso al puente de mando de cualquier avistamiento. Por la noche, la guardia se repartía en puente, proa y popa, para tener todos los puntos controlados. Al finalizar cada guardia, el piloto anotaba en el cuaderno de bitácoras la velocidad, distancia recorrida, rumbo marcado, coordenadas y observaciones varias, así como la respuesta del barco, para sacar conclusiones, la mayoría de las veces aprendiendo de los errores.

A parte de los horarios de las guardias, normalmente no había jornada de trabajo y el sueño se guardaba para cuando se pudiese dormir en caso de maniobra o alarma. A la voz de "¡arriba!" había que saltar de la litera. Y como muchos compañeros decían: *no hacía falta vestirse, pues se había aprendido que era más cómodo no desnudarse para dormir.* Un comentario que ya me haría mi padre antes de partir y que no cabía en mi mente, sin embargo, tengo que reconocer que más de un día también lo hice.

Aunque la mayor parte del tiempo funcionamos con este sistema de guardias, en ocasiones y motivados tanto por cuestiones meteorológicas como por problemas técnicos o de mantenimiento del propio barco, se cambió el sistema de trabajo. Permanecía de guardia un reducido número de marineros en los tres turnos, y el resto trabajábamos a destajo durante las horas de luz, lo que implicaba levantarse a las 6 de la mañana y trabajar hasta la caída de la tarde, con un pequeño descanso tras el almuerzo.

De esta forma, iban pasando los días y las noches, siempre pendientes de la navegación y el cuidado y mantenimiento del barco. Una nave de estas características requiere un mimo especial y parece tener vida propia. Envejece con el sol y rejuvenece con el aceite, por lo que no se puede dejar de lado este tratamiento. Siempre hay que estar rodillo en mano acariciando sus cubiertas, costados, mástiles y demás, empezando por un lado y terminado por otro, y vuelta a empezar.

A bordo, vivíamos el tiempo de forma muy distinta a como se vive en tierra, al igual que Macarena y Carmen en su corral de vecinos. Como reseñaba la Dra. Alida Carloni: <<*… las frecuencias de tiempo eran más lentas y más distorsionadas en comparación con el ritmo exterior. Fuera se vive un tiempo monocrono, con un horario administrativo-comercial, con unas medidas rígidas de agenda y calendario donde se hace una cosa cada vez, incluso sin relaciones entre ellas, un sistema de tiempo eficaz. A ese tiempo tenemos que amoldarnos para trabajar, estudiar, ir de compras, comer; pero en el barco, como en los corrales, se superpone otro estilo de vida donde el tiempo es vivido de manera polícrona, reflejo de la vida compartida del patio, del navío*>>. Éramos dueños de nuestro tiempo y nuestra hora, de ahí que independientemente de los usos horarios, nosotros adelantábamos o atrasábamos el reloj en función de la luz solar o el tiempo que nos apremiara para llegar a puerto. Como solíamos decir, el galeón era una República Independiente.

<<*…El ritmo compartido origina una estructura temporal cotidiana que se enmarca en una dimensión existente en la infraestructura arquitectónica del corral. Al mezclar un tiempo de trabajo como cocinar, limpiar la casa, hacer la colada o blanquear en común al mismo tiempo que charlar, entrar de una casa a otra, lo que desde fuera se podría considerar como inmiscuirse en la vida de los demás, aquí se considera como un hecho normal. Una organización múltiple que enriquece la comunicación interindividual e induce al contacto de los unos y los otros*>>. Exactamente el mismo ritmo, organización y comunicación que se dio entre nosotros. Un microcosmos que basaba su organización en el apoyo mutuo.

7.1.3.- Disciplina.

Al embarcarnos, el capitán nos hizo entrega a cada marinero de unas **Instrucciones generales de Seguridad** que debían estar presentes a lo largo de toda la travesía. Eran éstas:

- General.- Todo tripulante al embarcar debía conocer exactamente el puesto y los deberes que le correspondían en todas las emergencias, como la ubicación exacta de los puestos contra incendios. Debía asegurarse de que en su camarote existiera un chaleco salvavidas y la hoja individual de instrucciones de emergencia (pegada junto a su litera).

- Abandono.- Al oír la señal de abandono del buque, debían acudir a la cubierta principal (punto de reunión) provistos de chalecos salvavidas y una manta, con el objeto de embarcarse en las balsas salvavidas. Una vez embarcados, debería tomar el mando la persona designada. Los jefes de cada balsa se encargarían personalmente del manejo de las señales de socorro y serían responsables de que el equipo estuviera completo y se hallara en buenas condiciones. De no existir costas cercanas, las balsas se tendrían que mantener reunidas a ser posible en situación cercana al lugar del hundimiento, pues existen más posibilidades de ser recogidos. De ser posible, se llevaría a la balsa la radicaliza (RLS) y se mantendría en el agua activada y firme a la balsa mediante la rabiza o cabo.

- Incendio.- El tripulante que descubriera un incendio inmediatamente debía pasar aviso al puente de mando y ocupar su puesto de acuerdo con la misión que le correspondiera. Al oír la señal de incendio deberían ser cerradas todas las puertas estancas o aberturas por donde pudiera circular aire y la ventilación debía ser cortada. En los casos de incendio o peligro, el personal debería circular hacia proa por las escalas y pasillos de estribor y hacia popa por las escalas y pasillos de babor.

- Hombre al agua.- El tripulante que viera caer un hombre al agua debería gritar “hombre al agua”, especificando si era por babor o estribor y procurando no perderlo de vista. Los tripulantes que oyeran el grito de hombre al agua arrojarían por la banda donde hubiera caído todos los aros salvavidas que estuvieran a su alcance e inmediatamente avisar al puente para mandar parar la máquina. Se haría

caer el buque sobre esa banda y se ordenaría alistar el bote de rescate, para arrimarlo.

- Mal tiempo.- En caso de mal tiempo, la tripulación debía llevar puestos los chalecos salvavidas de trabajo dotados de luz, además de arranchar el barco trincando elementos sueltos y cerrando aberturas estancas.

- Llamada de socorro.- Pulsar el equipo VHF/onda media, botón rojo "DISTRESS". Seleccionar canal 16 del VHF ó 2182 Mhz de OM y decir: "medé medé medé aquí buque Galeón Andalucía" (tres veces). Dar posición del buque, describir causa de emergencia: incendio a bordo, varada, necesito médico, hundimiento y repetir: aquí buque Galeón Andalucía.

Las **señales de llamada en caso de emergencia** se hacían mediante la campana del siguiente modo:

CLASE DE EMERGENCIA	**SEÑAL**	**INSTRUMENTO**	**DURACIÓN**
INCENDIO	Repique largo	Alarma general campana	> 10 s.
PELIGRO	Repique y dos cortas	Alarma general campana	> 15 s.
ABANDONO	Más de 6 cortas y repique	Alarma general campana	
HOMBRE AL AGUA	Dos repiques largos	Alarma general campana	>15 s.

Figura 24. Señales de llamada en caso de emergencia a bordo. (A.P.).

Otras instrucciones a tener en cuenta durante las guardias en puente:

- Ningún tripulante debía manipular los aparatos de navegación, cajones de derrota, libros, cartas, prismáticos, material de oficina, documentos o cualquier material ubicado en el puente sin previa autorización del oficial de guardia.

- Estaba prohibido comer en la tolda y/o beber cualquier cosa que no fuera agua.

- Ningún tripulante que no estuviera de guardia podía permanecer en la tolda previa autorización del oficial de guardia.

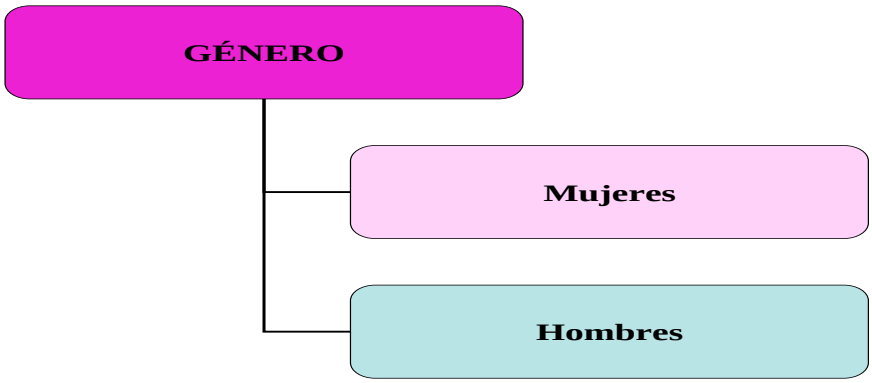
- No podían haber más que personas con trabajos designados en la derrota salvo que lo autorizara el oficial de guardia.

- Salvo que hubieran trabajos en cubierta debían haber tres personas en la tolda como mínimo de la guardia, y un serviola en cada banda. Si hubiese sólo un marinero y el oficial, el primero permanecería en la banda de estribor observando cualquier buque que se acercase y avisaría al oficial siempre de su existencia por muy lejos que éste se encontrase.

Aparte de éstas, no existían otras restricciones fuertes, como antaño, respecto a zonas especialmente acotadas para la tripulación, aunque salvo durante las guardias o trabajos específicos no se podía estar en la zona de oficiales. Ni tampoco respecto a la ubicación de la marinería a la hora de comer, pues solíamos hacerlo todos juntos, incluido oficiales, distribuidos en las tres mesas ubicadas en la cocina. Y ni mucho menos sentimos el temor de castigos o malos tratos que iba unida a la brutal disciplina de siglos anteriores.

También la campana era nuestra aliada para otros avisos: 2 repiques nos anunciaba el cambio de guardia, y 3, la llamada para el almuerzo o la cena.

7.2.- Subsistema de Género.



7.2.1. Mujeres a bordo. Contribuyendo a la Igualdad.

Aunque poco se ha hablado de las mujeres que embarcaron en los viajes de Indias, pues en un principio eran pocas las embarcadas porque estaba prohibido, eran señal de mal agüero, traían mala suerte y había mucha falta de intimidad a bordo, se decía que sólo estaban presentes en los mascarones de proa.

No obstante, pese a la prohibición, aunque el barco haya sido siempre socialmente un espacio de hombres, ha sido considerado "femenino" para nombrarlo o conceptuarlo, como si tuviera vida, en lugar de ser un objeto inanimado. Es una cuestión importante que podría estar relacionada con el hecho de una seguridad simbólica de ver el barco como una mujer, y así estar protegido en un ambiente tan cambiante y peligroso.

Sin embargo, en líneas generales, su número no ha sido tan reducido como para obviarlo. La ausencia del elemento femenino en el contexto general de la conquista de América obedece a la idea generalizada de brutalidad y rapto que se ha querido atribuir al colonizador español. Sin embargo, la mujer española ocupó puestos mucho más importantes de lo que tradicionalmente se ha venido creyendo. El hecho que durante siglos los historiadores tradicionales las hayan ignorado, obedece más a que únicamente

importaba la vida de los grandes hombres, especialmente gobernantes, guerreros o almirantes. Pues el acontecer diario y lo cotidiano, que era donde ellas sobresalían, no tenía para ellos tanta relevancia, de ahí que no tuvieran cabida en las crónicas relatadas de la historia. Aunque el peso de su emigración no ha sido valorado suficientemente por los historiadores por tratarse de personajes menores que no protagonizaron grandes hechos, sí dejaron con su labor diaria unas huellas que constituyen los cimientos de nuestra historia.

Por ejemplo, según los estudios geobiográficos de **José Luis Martínez**, en su obra *Pasajeros de Indias* (1984) el porcentaje de emigración femenina que llegó al Nuevo Mundo a través de España llegó a ser de hasta un 28.5 % en el período 1560-1579. *De las 5.013 mujeres registradas que van a América en esta veintena, 1.980 (cerca del 40%) eran casadas o viudas, y 3024 (60%) solteras*, entre criadas y prostitutas en su mayoría.

Muestra de ello es una disposición real, hecha en Granada en 1526, donde se autoriza la primera casa de mujeres públicas en Puerto Rico: *Por la honestidad de la ciudad y mujeres casadas Della, e por excusar otros daños e inconvenientes, hay necesidad que se haga en ella casa de mujeres públicas*. Es interesante, desde el punto de vista sociológico, observar como en pleno siglo XVI, en España, se contemplase con cierta indiferencia el hecho de poner una "casa pública" ante la necesidad de proteger la "honra" de los maridos, más que la de proteger la honestidad de las mujeres que tendrían que trabajar en las mencionadas "casas". Pues el "honor" de la mujer y las hijas de los funcionarios no estaba muy seguro con tanto soldado suelto.

La importancia social de las prostitutas y su tolerancia durante siglos en su sociedad era como “un mal menor” ya que, sin su presencia, se pensaba que muchos hombres pondrían sus energías en la seducción de mujeres honradas, en el incesto, la homosexualidad o el adulterio.

Fuera de la manera que fuera, lo que parece claro es el esfuerzo que desde el principio hizo el gobierno español para que el hombre no pasase solo, no poniendo impedimentos para que pasasen mujeres al Nuevo Mundo, aunque en los primeros viajes estuvieran prohibidas por señal de mal agüero. De esta forma, se confirma la idea no sólo que los españoles no fueron solos, sino que la presencia femenina estaba presente directa o indirectamente en todos los campos de la vida social.

A pesar de la pasividad que se ha mantenido a este respecto, fueron muchas las mujeres que pasaron al otro lado del mar, solas o con sus maridos, simplemente para probar suerte con valentía, aún sabiendo que la muerte podía estar presente a cada paso. Pero quizás lo más sobrecogedor de todo sea no ya la interminable lista de penalidades por las que tuvieron que pasar, sino el hecho de que a sabiendas de lo que les podía esperar, siguieron pasando al otro lado en proporciones cada vez mayores.

Considerar la decisión de emigrar era prácticamente irreversible. Significaba que, salvo excepciones, no volverían a su tierra, y que su vida se desarrollaría en un escenario totalmente diferente al que acostumbraban vivir. Suponía despedirse del paisaje, el entorno familiar, el pueblo o ciudad conocido, y decir un adiós "casi" definitivo a familiares y amigos.

Y en medio de todo eso, se encontraba un mar inmenso, al que la mayoría ni tan siquiera había visto nunca. Un mar al que admirarían al principio por su belleza pero al que incluso llegarían a odiar por sus limitaciones, por la estrechez del barco, la escasez de espacio, agua potable y alimentación, la monotonía de los días a bordo, y los peligros que las acecharían durante la travesía.

Pero cuando por fin llegaban a su destino, les esperaba una tierra desconocida, otro paisaje, otro clima, otros alimentos, otras costumbres, a los que debían adaptarse. No obstante, en ese sentido, la mujer jugaría un papel muy importante como transmisora de

cultura, todo un trasplante cultural entre una y otra orilla. La mujer, al ser la encargada de la organización de la casa, la educación de los hijos, el modo de vestir y comportarse, cocinar, etc., influiría de manera significativa en todo ello.

No obstante, pese a todo, si nos remitimos a las crónicas de aquella época, pocos son los nombres de mujeres a los que se hace referencia, ya que su papel, salvo en escasas ocasiones, no ha sido reconocido como significativo. Sin embargo, como suele decirse: *detrás de todo gran hombre siempre hay una gran mujer*, y un sinfín de ellas, un significativo grupo, también fueron protagonistas, aunque desde el silencio, quedándose al cuidado de la hacienda, la familia y la educación de los hijos.

Por norma general, algunas de las características que se atribuyen a una mujer son: fortaleza, paciencia, capacidad para superar obstáculos, energía, entereza y ternura, porque aunque duras, no estamos faltas de sentimientos, especialmente con los nuestros.

Bien es cierto que en nuestro caso particular, esta experiencia de navegar hasta China en el Galeón Andalucía no reunía las mismas circunstancias que rodeaban la vida de los marinos de aquella época, pero la espera de quien se queda en tierra sí tiene que ver y mucho, desde el punto de vista afectivo, con el de aquellas mujeres, nuestras olvidadas ancestras, que anhelaban la llegada de sus seres más queridos.

Tal vez resulte difícil imaginar en nuestros días lo que suponía en aquella época enrolarse en una aventura de este calibre, pero he podido comprobar por mi propia experiencia, que cuando se navega durante largo tiempo, el mundo se reduce a esas barrigas de madera en las que vivimos durante varios meses. Aunque se echan en falta muchas cosas y gentes, el tiempo es como si se paralizara. Son ritmos distintos. Allí se vivía como en una gran familia, donde cada uno tenía su particular rol, por lo que llegaba un momento en que te olvidabas de todo lo que se quedaba atrás ajeno a aquello, y el tiempo no contaba ni pasaba.

En la actualidad, tanto en barcos mercantes como militares, la mujer a bordo sigue siendo una representación minoritaria, por lo que tiene el riesgo de sentir especialmente la soledad. En un barco tripulado sólo por hombres, hay unas conversaciones a la hora de la comida y momentos de esparcimiento que no siempre podrían mantenerse al embarcar una mujer, así como una manera de comportarse que es entendida sólo por los hombres. Ésta puede recibir un trato excelente, pero no es fácil su integración. Por lo menos al principio, se pierde parte de la espontaneidad, al sentirse cohibidos en muchos de sus actos y comentarios. Además, ella misma debe ser cauta y prudente para no dar lugar a malos entendidos y para evitar habladurías.

El trato diferencial, a veces paternalista y proteccionista es considerado negativamente por parte de ésta, dado que lo que pretende es ser un tripulante más, pero en muchos hombres esto no es del todo entendido.

Otro aspecto es la necesidad de tener que demostrar en todo momento que vale, lo que puede conducirla a un estado de estrés continuo. Si en cambio, se le muestra confianza y se la acepta bien, esta persona podrá ir desarrollando sus conocimientos con la serenidad necesaria.

En nuestro proyecto del galeón, entre las diferencias que tenía este navío con los de siglos pasados se encontraba el hecho de que entre su tripulación hubiera mujeres. En el viaje de ida fuimos dos de una tripulación de 34 personas. Sin embargo, como además pudimos comprobar a lo largo de la travesía, al toparnos con algunos barcos militares, hoy en día la presencia de la mujer a bordo está más estandarizada.

Por supuesto que era todo un hándicap enrolarse a bordo del galeón en inferioridad de condiciones con respecto a número de mujeres, o como se dice hoy día sin haber paridad, pero tras haber vivido la experiencia, no supuso problema alguno para ninguna de las partes, aunque al principio no fuera del gusto de todos.

Los propios compañeros han confesado tras el viaje que al principio no les agradó en exceso el hecho de que fuéramos mujeres a bordo, pero al final han comprendido que teníamos nuestro sitio, que aportamos mucho a la convivencia, y ellos mismos colaboraron en gran medida a llevarlo todo con normalidad.

En mi caso particular, fui con la intención de no querer demostrar nada y de no tener que equipararme a ellos en fuerza o rendimiento físico, sino todo lo contrario, mi intención no era otra que la de poder aportar mi granito de arena en todo lo que pudiera, pues además tenía poca o nula experiencia en navegación. Lo que no quería era significar un estorbo tanto en las maniobras como durante la convivencia, y por ello, desde el principio me mantuve atenta a sus costumbres, conversaciones, roles, distribución del trabajo, etc., para acoplarme de la mejor manera posible a sus hábitos. Pues lo que estaba claro era que la intrusa era yo.

Sin embargo, no me costó en exceso acostumbrarme y ocupar mi sitio. Como era inexperta en las maniobras, al principio pasaba la mayor parte del tiempo en la cocina ayudando al cocinero y gambucero, pues la cocina me apasiona y como ya he comentado, se suele decir que *a los hombres se gana en gran medida por el estómago.* Y así ocurrió, mi espíritu maternalista hizo que me ganara poco a poco a la tripulación y así me fue más fácil introducirme en sus conversaciones, juegos, y por supuesto, en el trabajo diario que requería el barco.

De este modo, me incluyeron en uno de los equipos de guardia, concretamente, la Guardia A, y rotaba como el resto de compañeros por todos los quehaceres que repercutía en cada turno de guardia: limpieza; pinche de cocina; pintura.; calafateo; maniobra de velas, de atraque y desatraque; etc. Tanto mi compañera como yo nos adaptamos perfectamente al barco y su tripulación, por lo que acabamos siendo dos más del equipo. Aunque la verdadera unión no se produciría hasta que no dejamos Villa Calviño, nuestro

reducto particular, pues era un detonante que marcaba aún más la diferencia de sexos y que nos separaba del grupo que se estaba formando.

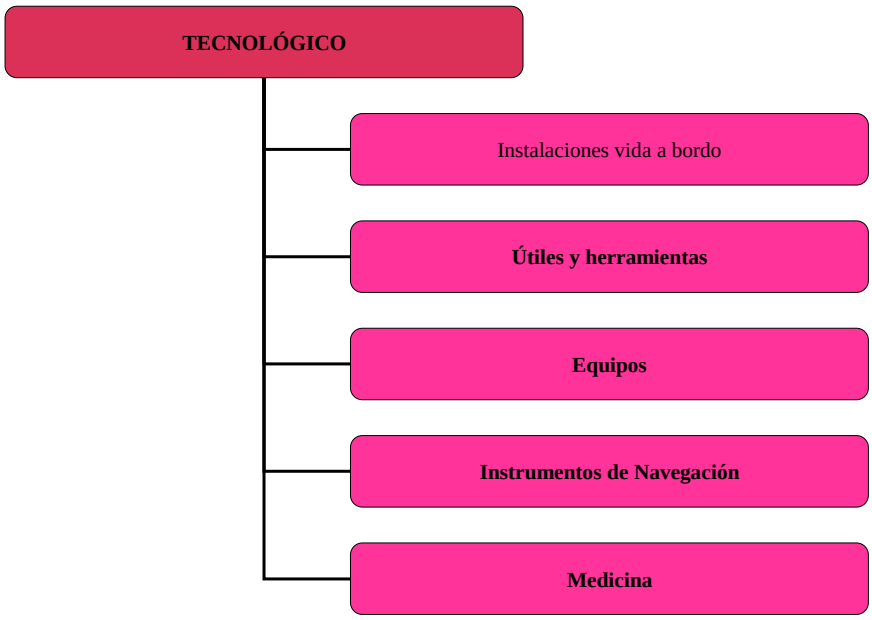
No obstante, a este respecto tengo que decir, que una vez terminada la travesía tuvimos entrevistas con los organizadores del proyecto para saber de nuestra experiencia personal. Les agradecí haber podido participar en el proyecto y felicité por el acierto de haber permitido mujeres a bordo como novedad en este tipo de proyectos; pero también les recomendé que si continuaban haciéndolo nunca se dejaran llevar por el sexo. Pues considero que es más importante tener en cuenta las características personales del individuo que la diferencia que marca el sexo.

Durante mi observación participante, sobre todo al principio, tengo que reconocer que pasaba horas con los ojos espantados siguiendo todos sus movimientos, conversaciones, bromas, mosqueos o salidas de tono, para que no se me escapara nada. Apreciaba sus virtudes y defectos, actitudes y aptitudes, tanto en el trabajo como en la vida normal, y lo que sí sacaba en claro, era que no tenían nada que ver con el inmenso mundo interior que alberga una mujer, con lo que ello implica de positivo y/o negativo. Ellos viven de una manera mucho más "simple", si se puede llamar así, y sólo le dan importancia a lo que realmente la tiene. Me admira su capacidad para simplificar las cosas. Cuando hacen algo están en eso, nosotras vamos ligando constantemente una cosa con otra, tenemos un ruido en la cabeza que no se apaga nunca. La verdad que aprendí mucho del sentido práctico masculino.

Respecto a las premisas de igualdad en tierra y en mar, aún estando en el siglo XXI, son distintas y muchas de las cosas que ya hoy en día se ha conseguido en tierra no pueden ponerse en práctica en un barco. Por ejemplo, la ropa. Aunque la mayor parte del tiempo usábamos ropa de faena, cuando navegamos por zonas muy cálidas, la mayoría de los marineros iban en bañador y con el torso descubierto, pues bien es cierto que hasta eso sobraba. Sin embargo, nosotras teníamos que ser algo más cautas y sortear ese tipo de

circunstancias. Yo evité por todos los medios usar traje de baño a bordo o ropa demasiado ceñida. No sé, pero considero que fue importante para ganarme el respeto de todos. Aunque otra cosa era cuando llegábamos a puerto, pues como digo, la visión cambia.

7.3.- Subsistema Tecnológico.



El Subsistema Tecnológico englobaría todos aquellos avances técnicos y tecnológicos de los que el ser humano se ha ido sirviendo a lo largo de la historia fruto de la industrialización. Innovaciones e inventos que han ido incrementando la eficiencia de producción en las cadenas productivas y que lo ha conducido a mejoras en su calidad de vida. Nosotros, en nuestro barco, estuvimos a caballo entre las nuevas tecnologías y los antiguos modos de producción o realización del trabajo. Si tenemos en cuenta que en el siglo XV, fueron los avances tecnológicos los que permitieron aventurarse en viajes más complejos, gracias a las nuevas técnicas de navegación, embarcaciones más resistentes y nuevos instrumentos de navegación, nosotros, en ese sentido, aunque con una embarcación

de aquella época, pudimos contar a bordo con todos los avances técnicos que nos brindaba el siglo XXI tras siglos de progresos.

7.3.1.- Instalaciones para la vida a bordo.

El navegar durante más de tres meses en una nave tan especial, en la que se contaba con escasos medios mecánicos que ayudaran a los marineros en las maniobras, se preveía que iba a resultar en muchas ocasiones, extremadamente duro para los hombres y mujeres que la íbamos a tripular. Uno de los objetivos del viaje era volver a tener que realizar las mismas faenas que los marinos españoles que descubrieron y colonizaron buena parte del mundo, por lo que se pretendía investigar en vivo los distintos métodos y sistemas que usaron los hombres de mar que acompañaron a Colón, a los Pinzones, a Magallanes y Elcano, y por supuesto, a tantos galeones a lo largo de la Carrera de Indias, para llevar sus naves a puertos muy lejanos en la distancia y en el tiempo.

Estaba previsto navegar tantas millas y estar tantos días en la mar, que los patrocinadores estaban convencidos de que se acabaría conociendo perfectamente cómo maniobraban los tripulantes de los galeones de los siglos pasados: cómo levaban las anclas, cómo metían los bateles a bordo (o zodiak, en nuestro caso), cómo braceaban las velas en distintas condiciones de mar y viento, qué trapos había que llevar para correr un temporal, cómo aferraban las velas en medio de una mar violenta, las posibilidades que había de bolinar con distintas intensidades de viento, etc. Por lo que estaban convencidos de que contaban con los medios ideales para poder investigar sobre la navegación en aquella época.

El trimado correcto de las velas es una obsesión. Por ejemplo, las velas latinas otorgaban a las carabelas una enorme capacidad de maniobra con todo tipo de viento, pero no recogían bien el viento de popa, o al menos no con la facilidad de las velas cuadras, por lo que exigían una destreza y habilidad nada desdeñables si se quería gobernarlas bien. Por

lo tanto, para sacar partido a una carabela se necesitaban años de experiencia en la mar. Sin embargo, las velas cuadras hace siglos que cayeron en desuso y hay poca información sobre su manejo. Así que un par de manuales antiguos y la experiencia de las carabelas de la Expo 92 y la Nao Victoria en su vuelta al mundo, serían nuestras referencias. **(Fernández Torres, A., 2006).**

Pero si en este aspecto fueron exigentes, con los hombres y mujeres que íbamos a tripular esta réplica, no se podía mantener esa misma línea en cuanto a sus condiciones de vida a bordo, ya que no se pretendía emular a aquellos duros hombres, entre otras cosas, porque las circunstancias que se dieron en los siglos XVII-XVIII, por razones obvias, son absolutamente irrepetibles hoy día.

Para el desarrollo de su vida íntima el tripulante tiene hoy en día en la mayoría de los barcos mercantes o pesqueros, en primer lugar, su camarote. En nuestro caso, un sollado compartido.

En el camarote o en su litera, el tripulante encuentra su reducto más íntimo. Es el lugar en el que puede poner la foto de un ser querido, colgar un póster que le gusta, un banderín, un recuerdo de un puerto, sus objetos personales, libros, ropa, etc., así como una pequeña despensa. El camarote será el único sitio suyo, un reducto en el que se podrá sentir él.

Visitar a otro tripulante en su camarote o litera es un poco como entrar en la casa de un vecino, y es allí donde surgen las conversaciones privadas, donde se muestra lo que se compró en el último puerto, o las noticias recibidas de la familia y amigos, etc.

Por el contrario, los lugares comunes son básicamente los comedores. La hora de la comida es una hora de expansión, de charlar, de sentirse miembro de una comunidad.

Después de las comidas, en las horas libres, el mismo comedor será el lugar para jugar a las cartas, ver algún video, o simplemente charlar.

La cubierta, en general, con buen tiempo, es también el lugar apropiado para estirar las piernas, pues necesita lugares de esparcimiento, y es importante que, dentro de lo encerrado que está, disponga del máximo espacio posible.

Por tanto, el espacio íntimo no será simplemente el reducto en que pueda estar solo, sino también todos esos espacios en los que, junto con sus compañeros, pueda disfrutar de una sensación de estar en casa. **(Rodríguez-Martos, D. 1995).**

En nuestro caso, el galeón se equipó con una serie de instalaciones básicas, pero al mismo tiempo absolutamente necesarias: para dormir, se instalaron en el sollado, literas individuales con armario incorporado para la marinería, habitaciones privadas en el puente de mando para capitán y primer oficial, así como habitaciones y baños para oficiales e invitados en popa; se montó sanitarios y duchas en la cubierta principal, debajo del castillo de proa; junto a esto, una cocina eléctrica de cuatro fuegos; en la bodega, un arcón congelador y una desalinizadora; y en la cubierta de artillería, justo encima de la sala de máquinas, una pequeña habitación con dos literas y sanitario y ducha independientes, habilitada para las mujeres de a bordo. Aunque algo a destacar es que las duchas de la marinería no contaban con agua dulce, salvo en puerto, por lo que nos duchábamos con agua salada. No obstante, como la sal cierra mucho los poros de la piel, llega un momento en que la piel está tan seca que provoca heridas y sangran, por tanto, gracias a la desalinizadora podíamos contar con una botella de agua dulce para enjuagarnos tras la ducha, como ya he comentado. Algunas lluvias también sirvieron para aclararnos en algunos momentos, y ¡cómo se agradecía!

La desalinizadora aspira el agua de mar mientras navegamos, la pasa por pequeñas membranas y filtros a altas presiones y llena los depósitos de agua dulce. Este agua no se

caracteriza por su buen sabor ni por quitar la sed, pues carece de sales minerales, pero era lo que había.

Con respecto al departamento de las chicas, al que llamábamos “Villa Calviño”, en honor al carpintero que la hizo y carpintero-jefe de obras del galeón, fue la estancia en origen destinada a las dos chicas que íbamos a bordo, así que teniendo en cuenta las dimensiones del barco, íbamos a ir con categoría de oficiales, con camarote propio y ducha y baño solo para nosotras. Tengo que reconocer que al principio me pareció perfecto contar con una estancia apartada de los hombres, por eso de la limpieza, el orden,..., pero ¡¡¡cómo cambiaron las cosas!!! El ruido y vibraciones que provocaba la sala de máquinas podían soportarse o nos acostumbramos a ello, pero las altas temperaturas y humedad nos hicieron definitivamente trasladarnos al sollado junto con el resto de compañeros al llegar a Port Said, pues se hizo insoportable la estancia allí aunque sólo fuera para dormir. Y pasó a convertirse en armario y tendedero exclusivamente.

Sin embargo, no sólo mejoraría nuestra habitabilidad en ese sentido, sino que a partir de ese momento, nos convertimos en verdaderas marineras y dos más de la tripulación. Ya no nos veían como extrañas y con trato preferente por contar con baño propio, pues compartíamos en igualdad de condiciones todos los espacios comunes del barco.

Tampoco había nada de comunicación: ni televisión, ni videoconsolas, ni acceso a Internet. Los tripulantes del galeón Andalucía vivimos durante tres meses a bordo de la nave que representó a España en la Exposición Universal de Shanghái con limitaciones similares con las que lo hicieron los marineros del siglo XVII. Si bien durante la navegación de Málaga a Malta se puso en marcha el diario de a bordo: las “crónicas”, en las que cada día un tripulante contaba nuestra rutina diaria y se publicaba en la página Web de la Fundación. Aunque no teníamos respuesta, era la única forma, antes de llegar a puerto, de narrar en primera persona nuestras impresiones a nuestros familiares y amigos y además,

como ellos nos decían, la única manera que ellos tenían a ciencia cierta de saber cómo nos encontrábamos, pues solía aparecer junto a nuestra crónica alguna foto.

Otra novedad sería, primero, la compra de dos ventiladores y, posteriormente, la instalación de dos equipos de aire acondicionado en cada ala del sollado durante la travesía Omán-Sri Lanka. Esta licencia permitida por la Fundación, nos costaría sudor conseguirla, pero realmente resultaba insoportable la vida a bordo. Considero que fue uno de los momentos en que cada uno de nosotros pudimos ponernos en la piel de aquellos marinos que dedicaron su vida a navegar por todos los mares del mundo en barcos como éstos.

Pero tal licencia, devolvería el confort y habitabilidad a nuestra zona privada, pues anteriormente a ello habíamos estado deambulando noche y día por cubiertas y rincones buscando lugares de sombra y fresco para poder dormir o echar una cabezada en los ratos libres. No obstante, provocaría efectos contrarios con respecto a la comunicación entre compañeros, pues el barco permanecía desierto salvo en horas de comida y maniobras, todo el mundo se refugiaba en su catre porque el calor en cubierta era insoportable. Esto nos demuestra cómo, en muchas ocasiones, los factores externos, en este caso, la meteorología, puede provocar cambios interesantes en el comportamiento de la tripulación a bordo. **(Viña, J. 2010).**

7.3.2.- Útiles y Herramientas.

Al embarcarnos, los útiles obligatorios para cualquiera de los marineros eran: una navaja y un frontal. A partir de ahí, cualquier herramienta ayudaría a facilitar los trabajos y la vida del marinero.

7.3.3.- Equipos de seguridad.

Para poder navegar con seguridad en zonas marítimas con un intenso tráfico de barcos mercantes, se montaron luces de navegación. Y para poder cumplir las exigencias de Capitanía Marítima, la nave llevaba a bordo los chalecos, los aros y las balsas salvavidas reglamentarias.

7.3.4.- Equipos de impulsión.

Con el objeto de preservar el estudio arqueológico del galeón y, por lo tanto, no tener que modificar sus líneas de agua, se decidió instalar a bordo unos equipos impulsores de turbina y dos motores.

Debido a que la expedición tenía que cumplir unas fechas y horarios pues primaba nuestra llegada a China para la Expo de Shanghái, y teniendo en cuenta que un barco de velas cuadras navega principalmente con vientos de popa o por la aleta, pues los vientos de proa y por la amura perjudican en exceso al barco; y que en ocasiones nos encontramos con la mar como un plato durante 3-4 días, y con alguna que otra avería técnica, la navegación tuvo que desarrollarse en gran medida y a nuestro pesar, a motor o auxiliados por éstos, alcanzando en muchas ocasiones los 9 nudos de velocidad.

El hecho de tener que navegar por mares como el Mediterráneo, Rojo, Arábigo o de China y océanos como el Atlántico, Índico o Pacífico, tan dispares entre sí, nos obligó a contar con los motores tanto durante la travesía como para las maniobras de atraque y desatraque, pues igualmente, la configuración de los puertos de hoy día hacen que estas maniobras sean muy complicadas sólo con las velas.

7.3.5.- Instrumentos de navegación y comunicación.

En el interior del galeón Andalucía se entremezclaban instrumentos habituales, mencionados en capítulos anteriores, como el compás de dos puntas, las cartas náuticas, transportadores de ángulos, el barómetro, la brújula o el sextante; con aparatos electrónicos para la navegación de altura que estampaban las paredes del puente de mando. El GPS, el radar, la sonda y anemómetro electrónicos, radios de corto y largo alcance, o el AIS[103], dispositivo que ofrecía información acerca de otros barcos con los que nos cruzábamos, etc., hacían que despertáramos de vez en cuando de ese sueño en el que vivíamos del siglo XVII. Es la ley, y como así relataba en nuestro diario nuestro escribano, Miguel Talegón, alias Pigafetta, el galeón era conocedor de esta advertencia desde su construcción. *Navegarás como los galeones de la Carrera de Indias, con el empuje del viento y las maniobras de jarcia de entonces, pero sin olvidar el tiempo en que vivimos*. Tradición y modernidad riñendo de nuevo.

Por tanto, independientemente del uso de los antiguos instrumentos de navegación, actualmente los barcos emplean modernos sistemas de comunicaciones, que van desde localizadores satélites que reportan su posición en tiempo real hasta tener una conexión de voz, data o fax y email. En el galeón, lo que se implementó fue la comunicación por sistemas satelitales de comunicación, para lo cual llevábamos dos sistemas que son muy importantes: el Cospas-Sarsat y el sistema Inmarsat c. El primero tiene una cobertura de todo el globo terrestre y el segundo tiene una cobertura de lat. 70º N y lat. 70º S, lo que permite tener un viaje comunicado. Estos dos sistemas permiten la utilización de las

[103] **AIS o SIA.** Sistema de Identificación Automático. Es un sistema que hizo posible la identificación y seguimiento de buques en forma automática desde otros buques, aeronaves y estaciones costeras. El AIS nació como una herramienta en zonas de gran concentración de tráfico marítimo, con el principal propósito de asistir a los buques para evitar colisiones. Es un sistema de emisión continua y autónoma que opera en la banda VHF del servicio móvil marítimo, capaz de intercambiar información sobre IDENTIFICACION, POSICION, RUMBO, VELOCIDAD Y OTROS DATOS entre buques, y con estaciones costeras, con capacidad de manipuleo de múltiples informes y gran frecuencia de actualización.

radiobalizas epir (son sistemas de localización de siniestros) y son componentes del GMSS (sistema mundial de socorro y seguridad marítima smss).

7.3.6.- Medicina.

Hablar con marineros es escuchar vivencias, accidentes y desgracias de las que nadie se ha librado a lo largo de su carrera. Es una permanente lucha contra la muerte por los riesgos que se corren, en cada una de las actividades en alta mar. En este sentido, se puede afirmar que la salud de los marineros está siempre expuesta a una seria vulnerabilidad.

La dureza del oficio de marinero hace que no quepa lugar para muchos sentimientos. Accidentes y heridas ocurren a diario.

Al margen de los accidentes, un marinero ya da por hecho que acabará sus años con ataques de reuma; sin mencionar las pulmonías, neumonías y gripes. La edad de jubilación es diez años menor que en el caso de un trabajador de tierra. Estar y hablar con uno de ellos, o simplemente verles y preguntarles su edad, es comprender de inmediato que ellos envejecen con una rapidez mucho mayor.

Sin embargo, a diferencia de otros tiempos, a lo largo de nuestra travesía por medio mundo, no tuvimos problemas graves de enfermedades ni de roturas o males peores. Los más comunes fueron algún que otro resfriado o gripe pasajera, mareos, gastroenteritis, diarreas o estreñimientos, provocados por los cambios en la dieta al entrar en contacto con otros países o por la mala conservación de algunos alimentos almacenados en nuestra bodega, pues a pesar de encontrarnos en pleno siglo XXI no contábamos con medios apropiados para conservar fresco muchos de nuestros víveres.

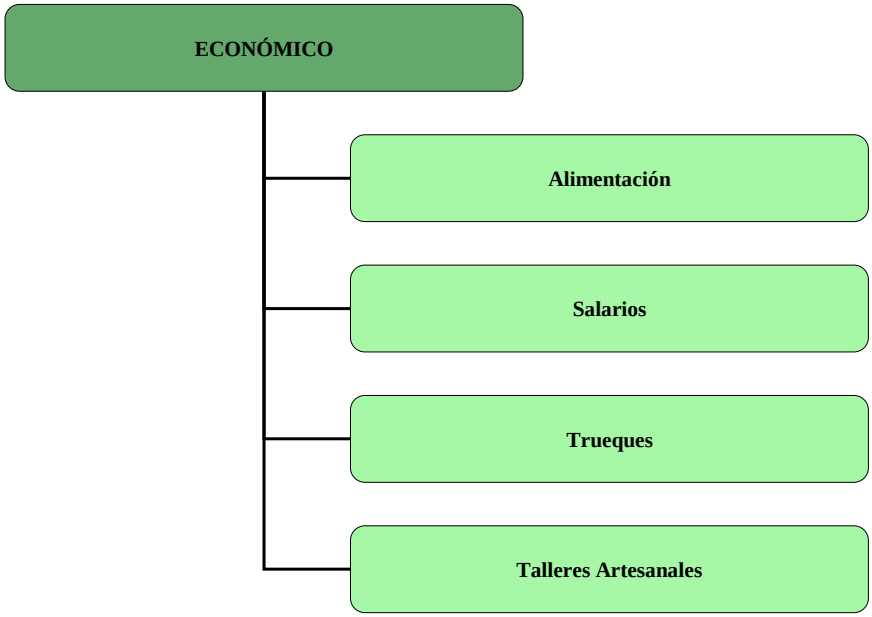
Antes de embarcarnos tuvimos que hacernos un reconocimiento médico y vacunarnos de: difteria – tétanos, hepatitis A, fiebre amarilla, meningitis meningococica A + C + W135 + Y, fiebre tifoidea y quimioprofilaxis del paludismo, siguiendo las recomendaciones sanitarias establecidas por la Seguridad Social para viajes internacionales.

Pero la fatiga o mal de mar, si se padece, es de los peores males que puede abrumar a un marinero, ya que tiene como resultado la degradación del rendimiento humano, la caída de reflejos físicos y psíquicos, así como el deterioro de la capacidad de elaborar un juicio racional.

Los más expertos solían decir que una vez marinado, este mal suele desaparecer, sin embargo, en nuestro caso, como realizamos diversas escalas a lo largo de la travesía, quien la padecía la llevaba consigo cada vez que salíamos de puerto. Y verdaderamente, es un mal que te hace cuestionarte "*qué haces en un barco".* Yo puedo ratificarlo en primera persona, pues tan sólo en la última travesía de Singapur a Shanghái, me libré de él.

Respecto a nuestro cirujano a bordo, nuestro particular Dr. Chateau, como así llamábamos a nuestro compañero encargado de la botica, tampoco era un experto médico ni cirujano, simplemente un marinero con nociones de Medicina, pero que hizo todo lo que estuvo en su mano cuando alguno padecimos de algún mal.

7.4.- Subsistema Económico.



Haciendo memoria sobre muchos de los cambios que se produjeron en Europa a mediados del siglo XV como consecuencia de la implantación de un nuevo sistema económico: el capitalismo, que afectó no sólo a la economía de los países inmersos en ella, sino a todos los ámbitos de la sociedad, quisiera hacer un alto en el camino e invitar a reflexionar sobre ello pero de manera inversa.

Desde mediados del siglo XV aproximadamente hasta finales del siglo XVI, Europa conoce un largo período de crecimiento. Se trata del tránsito de la Edad Media a los tiempos modernos o, si se quiere, del feudalismo al capitalismo, fenómeno difícil de definir con exactitud pero que tiene por lo menos una característica principal: se pasa de un sistema de relaciones sociales en el cual la moneda desempeña un papel secundario a otro en el cual el dinero -en el sentido amplio de la palabra- viene a convertirse en el motor de la economía.

Esta tendencia general de la economía tiene efectos prácticos en la vida cotidiana. La gente gusta de bien vestir, de lucir joyas, de vivir en casas acomodadas, de participar en fiestas, banquetes, recreos.

El lujo obliga a gastar más de lo que se gana, lo cual obliga a la gente a tomar prestado y a contraer deudas. Este desarrollo es una de las tantas manifestaciones de una economía y una sociedad que han entrado en la fase monetaria. De esta forma va acentuándose la tendencia a vivir de rentas, hasta llegar a la situación en la que pocos trabajan y producen y muchos gastan lo que no tienen.

Si elevamos esto a la enésima potencia nos encontraríamos con la sociedad del siglo XXI, donde prima el lujo, la acumulación de bienes, el derroche, el bombardeo consumista, etc.

Con esa concepción fue como los tripulantes del galeón Andalucía nos embarcamos aquel domingo 21 de marzo de 2010 en el puerto de Sevilla, calados hasta los huesos de una mentalidad meramente capitalista y consumista. No obstante, con el paso de los días y los meses, ocurriría lo que imagino ninguno de nosotros pensó que ella acarrearía: pasar a un sistema de relaciones en el que el dinero tenía un valor = cero, y donde primarían, como iremos desgranando a continuación, otros valores.

7.4.1.- Alimentación.

Desde muy antiguo, el alimento formaba parte de la remuneración de las tripulaciones. Las raciones estaban reglamentadas y suficientes en calorías, incluso superiores a las raciones de otras categorías sociales en tierra. Calculadas para alimentar a un obrero, se situaban por encima de 5000 calorías, por hombre y al día. Pero si la alimentación era abundante, las raciones pecaban por su toxicidad, monotonía, desequilibrio en glúcidos y en proteínas y carencia de vitaminas.

Si comparamos su pirámide alimenticia con la pirámide de alimentación del **SENC**[104] obtendríamos el siguiente resultado:

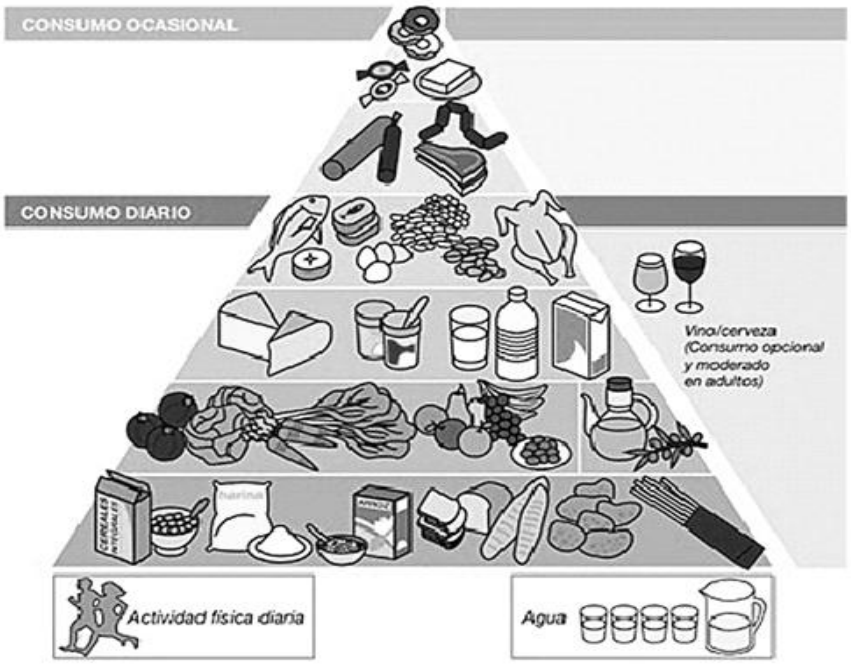


Figura 25. Pirámide alimenticia según el SENC. (A.E.).

ALIMENTOS	PIRÁMIDE SENC	PIRÁMIDE MARINEROS
Grasas (mantequilla, tocino)	Consumo ocasional	Consumo semanal
Dulces, bollería, pasteles	Consumo ocasional	No consumían
Bebidas refrescantes, helados	Consumo ocasional	No consumían
Carnes grasas, embutidos	Consumo ocasional	2 raciones/semana
Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana	3-4 raciones/semana
Carnes magras	3-4 raciones/semana	2 raciones/semana
Huevos	3-4 raciones/semana	No consumían

[104] **SENC.** Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Fue creada en 1989, con el objetivo general de mejorar los hábitos alimentarios y promover la evaluación del estado nutricional de los españoles mediante métodos estandarizados, desarrollar objetivos nutricionales y guías alimentarias para la población, fomentar la implantación de programas de intervención nutricional en la comunidad; contribuir a la formación de los profesionales de la salud en el campo de la nutrición e intercambiar experiencias con otras Sociedades y Asociaciones de España, Europa y Latinoamérica.

Legumbres	2-4 raciones/semana	3 raciones/semana
Frutos secos	3-7 raciones/semana	No consumían
Leche, yogurt, queso	2-4 raciones/Día	3-4 raciones/semana
Aceite de oliva	3-6 raciones/día	3 raciones/día
Verduras y hortalizas	+ 2 raciones/día	Consumo ocasional
Frutas	+ 3 raciones/día	Consumo ocasional
Pan, cereales, arroz, pasta y patatas	4-6 raciones/día	4-6 raciones/día
Agua	4-8 raciones/día	4-6 raciones/día
Vino, cerveza	Opcionales y moderado	4-6 raciones/día
Actividad física	Diaria + 30 minutos	Diaria (intensa)

Lo más llamativo de esta comparativa es la falta de alimentos como la fruta, verduras, hortalizas frescas, así como la falta de agua después de unos días. Esto provocaba avitaminosis y el terrible escorbuto. La falta de agua también provocaba deshidrataciones y un elevado consumo del alcohol (vino), ya que era la única bebida que no se estropeaba, provocando hepatopatías. Las raciones de hidratos de carbono, representadas por cereales, bizcocho y arroz parecen bastantes adecuadas, bajas las de lácteos, sólo representadas por el queso. Las legumbres con un consumo intermedio solían ser habas y guisantes, siendo el consumo de proteínas diario, bien sea en forma de carne o pescado. Las raciones de lípidos (aceites) parecen las adecuadas, ya que tomaban 3 raciones de aceite de oliva diarios, así como cerdo y tocino más ocasionalmente. El consumo proteico, parece ajustado, aunque un poco bajo, con ausencia total de huevos, por lo menos la marinería. El consumo de dulces, como membrillo, confituras, compotas..., también era algo reservado a oficiales, con lo cual se ajusta al consumo ocasional que deberíamos tener en una correcta nutrición diaria.

Respecto a nuestra experiencia, del mismo modo, el alimento formaba parte de la remuneración de la tripulación, y entre sus curiosidades se encontraba, tanto su conservación como su uso en la dieta.

Como el galeón no contaba con las tecnologías actuales de conservación de los alimentos, eran los productos no perecederos los que se guardaban en su bodega, y tan sólo contábamos con un congelador para conservar carne o pescado. Bajo la cubierta castillo se encontraba la cocina, con cuatro fogones eléctricos y más nada. Un gran inconveniente pues nos encontrábamos con muchas limitaciones. Por ejemplo, cuando atravesábamos el canal de Suez, que ya el calor invadió el barco, tuvimos que utilizar uno de los camarotes de oficiales, que contaba con aire acondicionado, para guardar verduras y frutas frescas, pues las altas temperaturas y el alto grado de humedad de esas zonas no garantizaban el buen estado de la comida. Aún así, la labor del gambucero o personal ayudante como pinche durante las guardias, era revisar diariamente estos alimentos para retirar lo podrido e ir utilizando lo más maduro.

Estos inconvenientes hacían que la dieta fuera muy pobre y repetitiva, basada principalmente en hortalizas y legumbres, que las comíamos de todas las formas posibles, existentes o inventadas. Aunque la mayoría de las veces suponía descontento entre la tripulación porque a 45º y un 80% de humedad no se apetecía un potaje de garbanzos o habichuelas, se buscaba remedio para todo y los comíamos como “en picadillo”.

También teníamos la suerte de contar con comida en conserva, que aunque no tiene el mismo sabor, al menos hacía que variara un poco la dieta.

Lo mismo ocurrió cuando comenzamos a pescar, cosa que no ocurrió hasta que no llegamos al Mar Rojo y ya pudimos comer bonito encebollado, en tomate, en picadillo, a la plancha, marmitaco de atún, etc., es decir, atún de todas las formas posibles de nuevo, pero fresco, todo un honor.

Nosotros, a diferencia de cómo se hacía en la época objeto de estudio, preparábamos en la cocina las tres comidas del día: desayuno, almuerzo y cena. La primera la preparaba el turno de guardia saliente de las 8 de la mañana, y las otras dos, el cocinero y gambucero,

ayudados por parte de la guardia correspondiente. Aunque en alguna ocasión y motivado por cuestiones meteorológicas suponía toda una hazaña poder cocinar con los vaivenes y pantocazos que sufría el barco.

Una vez preparada la comida, toda la tripulación excepto los que estuvieran de guardia, se sentaba en las mesas que ésta tenía dispuestas: tres mesas con bancos corridos, y comíamos en igualdad de condiciones desde el capitán hasta el último de a bordo. En ese sentido no había desigualdades como en otras épocas, pues todos comíamos lo mismo y con los mismos útiles. La salvedad la proporcionaba, algunas veces la bebida, pues los altos mandos podían disfrutar de vino, mientras que los marineros bebíamos refrescos, cervezas o simplemente agua cuando los otros escaseaban. De ahí que hubiera que afinar muy bien los consumos diarios de alimento y líquidos, sobre todo los productos básicos como el agua, la leche, el aceite o el pan.

Respecto a la comida o sus derivados, como era la basura, representaba un problema a bordo. En un barco, los elementos orgánicos se lanzan al mar, pero la mayoría de los desperdicios se quedaban recogidos en bolsas de basura en el castillo de proa, hasta ser desembarcados en tierra cuando llegábamos a puerto. Ésta era una de las cosas más importantes llevadas a raja tabla, pues es increíble la cantidad de basura que genera una tripulación de 33 personas en un par de semanas que duraba cada travesía. Y si no se tiene en cuenta la separación de las mismas y se lanzan por la borda botellas, latas o plásticos, muchos de los ecosistemas que viven bajo el agua tardarían poco tiempo en desaparecer.

7.4.2.- Salarios.

A pesar del celo que siempre tuvo en cuenta la Casa de Contratación de Sevilla hacia los pilotos, capitanes y el resto de oficiales de la Carrera de Indias, pues solían ser asalariados libres con un alto grado de especialización, se quejaron siempre de la baja consideración social que tenían, lo que se traducía en bajos sueldos. No dejaban de ser, a

pesar de la alta preparación técnica de muchos de ellos, gentes de mar, y por lo tanto, condenados en su época a sentir lo que los demás marineros: menosprecio social, largo servicio, mala comida y pésimo vestido. **(Canales, C. y del Rey, M., 2010).**

En el galeón Andalucía, salvando los Oficiales a bordo que tenían su sueldo equiparado con la Marina Mercante, el resto de la tripulación iba auspiciada por el Plan Memta de la Junta de Andalucía, por lo que aunque no tenían un sueldo millonario, como a bordo todo era gratis, pudieron tener un buen viaje desde el punto de vista económico y cuando llegábamos a puerto, disfrutar de las exquisiteces de cada país.

Otros, por el contrario, los menos, íbamos como voluntarios, lo que significaba que al llegar a puerto había que costearse los gastos.

Sin embargo, bien fuera como voluntario o a sueldo, las diferencias económicas no denotaban diferencias sociales ni separación o segregación entre nosotros. Todos éramos iguales e incluso los menos favorecidos económicamente siempre éramos invitados por nuestros compañeros más pudientes.

Además al estar separados de tantas cosas banales que en tierra se tenían como necesidades y que son cadenas que atan a las personas enturbiando la verdadera esencia de lo que es importante, se cuidaba y valoraba lo realmente imprescindible; digamos que en el galeón no se conocía el precio de nada, pero sí el valor de todo.

7.4.3.- Trueques.

Un sistema muy antiguo imperante a bordo era el sistema de trueque. Como comentamos al principio de este trabajo, cada marinero que se enroló a bordo del galeón Andalucía lo hizo con su propia cultura, conocimiento y experiencia, y lo puso a

disposición de la Fundación, pero por supuesto, del proyecto, del barco y de sus compañeros.

Cuando nada se tiene, creo que más se agudiza el sentido de la cooperación y colaboración y más importancia toma la creatividad y la disposición de cada uno en beneficio propio y del grupo con el que se convive.

Como a bordo no hacía falta dinero, pero sí en alguna que otra ocasión la ayuda o colaboración de algún compañero, siempre se estaba dispuesto para cooperar, auxiliar, socorrer o contribuir tanto en una tarea colectiva como individual. De esta forma, la sabiduría y conocimientos de uno se convertían en un bien de todos.

Pero ese trueque, igualmente se daba cuando llegábamos a puerto. Aunque primaba la moneda del país para las transacciones más habituales, este tipo de canje se establecía con los lugareños más insospechados.

A pesar de las diferentes monedas utilizadas durante la travesía, propias de los diferentes países por los que pasamos, nosotros, la tripulación al completo, después de nuestra estancia en Haifa, adoptamos la divisa "chequelín" (palabra que se aproxima a la pronunciación en hebreo de la moneda israelí) como moneda extranjera por antonomasia. Es decir, ¡el mundo estaba dividido en 2 monedas: el €uro y los "chequelines"!!

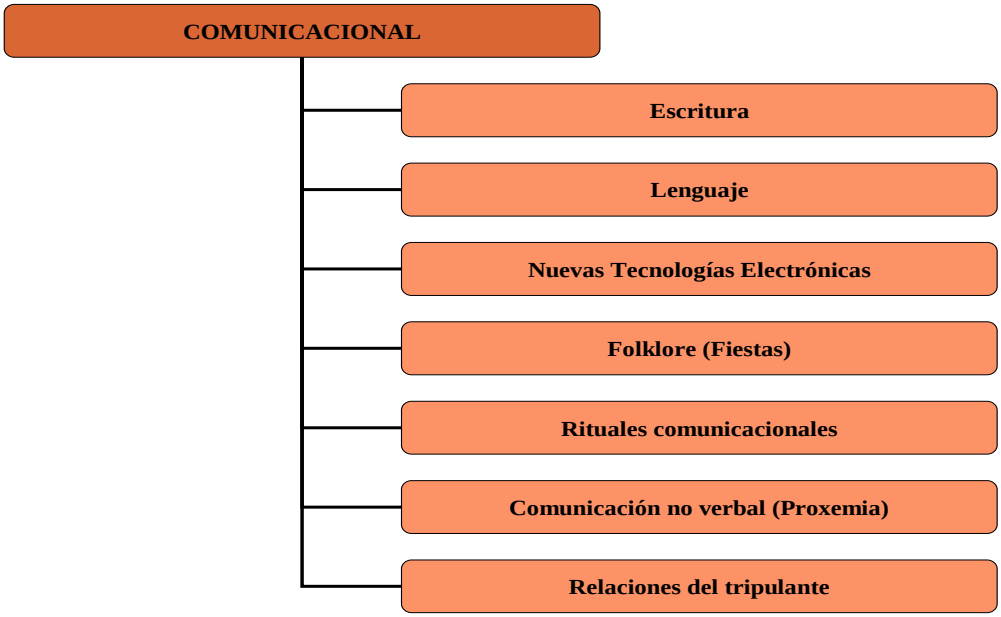
Pero además, en este viaje, tuvimos la oportunidad de establecer relaciones de intercambio y reciprocidad, compartir conversaciones, comida, música, experiencias, no sólo entre la propia tripulación sino entre nosotros y los ciudadanos de los países por los que viajamos. A diferencia de cualquier otro viaje, los turistas, la mayoría de las cosas las pagan, y establecen relaciones mayormente monetarias con las personas locales. Nosotros, muchas veces, pudimos cocinar para otras personas en nuestro barco y era así como se

establecían las conversaciones y el intercambio de experiencias, profundizando en mayor medida en la cultura de los países, sus ciudades y sus gentes.

7.4.4.- Talleres Artesanales.

Son muchos los oficios artesanales que se han ido perdiendo a lo largo del tiempo por la industrialización y avances tecnológicos, muchos de los cuales, en un barco del siglo XVII, aunque a modo de réplica, debían estar latentes para llevar a cabo muchas de sus tareas diarias y desarrollar la propia vida a bordo. Oficios relacionados con la cabullería, la carpintería de ribera, la redería, la conservación de alimentos, la manipulación de pescados, como su despiece y secado o embarricado, etc., tan olvidados para muchos en plena era de las nuevas tecnologías, pero que para nosotros fueron fundamentales. No sólo servían para mantener a la tripulación entretenida sino que de la mayoría de ellos dependía nuestra navegación y también nuestra subsistencia, y por supuesto, la mejor manera de contribuir a su recuperación mediante la práctica empírica.

7.5.- Subsistema Comunicacional.



En nuestro mundo hemos aprendido a manejar y conocer un amplio abanico de signos de comunicación. Es más incluso, se mueven a nuestro lado meta signos, que aspiran a una comunicación incluso mucho más elevada. No sólo tenemos lo oral, no sólo la escritura, sino incluso medios audiovisuales, signos corporales que ayudan a una interrelación entre todos los miembros de una sociedad y de ésta para con otras.

La tripulación del galeón Andalucía, milla a milla fue forjando unas formas estereotipadas de pensar y sentir como miembros de la comunidad a la que pertenecíamos: marineros del galeón. Te llegas a integrar tanto en la cultura autóctona creada, que poco a poco vas cambiando incluso tu fisonomía, aculturándote con la población o individuos que te rodean, con los que se fraguan unos códigos internos propios de ese colectivo. Pero en concordancia con dicha institución, también íbamos influenciados por la tradición, el folklore, el lenguaje y el ambiente social y cultural que nos había rodeado a lo largo de nuestra vida. Todos ellos formaban parte de nuestras señas de identidad y quizás más que

de otro modo, a través de nuestro lenguaje, nuestro folklore, nuestra forma de comportarnos, acercarnos y dirigirnos a los demás, pudimos mostrar al mundo un poquito de nuestra idiosincrasia.

7.5.1.- Escritura.

Durante la navegación la tripulación carecía de acceso a Internet, de ahí que la lectura de los libros que llevábamos a bordo fuera uno de los principales entretenimientos, pues pese al cansancio propio de las faenas diarias, la mayoría de nosotros nos rendíamos al sueño con un libro entre nuestras manos.

Uno de los miembros de la expedición decidió reunir estos legajos y letras para formar la "biblioteca del Galeón Andalucía".

Cual escribano de los galeones del siglo XVII, José Viñas, nuestro antropólogo, recibía y clasificaba pacientemente los libros de marineros y oficiales: Novelas, ensayos, guías para la navegación, etc., y así hasta más de 110 títulos.

Morales Padrón, Matilde Asensi, Homero, José Segura, Cobos Wilkins, Ortega y Gasset, Heyerdahl, Morris West,… Tantos autores, y cada uno de su padre y de su madre; como los que íbamos a bordo de ese barco. De hecho, esa lista de libros podría ser un reflejo de lo diferentes que éramos los unos de los otros, sobre todo, en los primeros días de la navegada.

Los libros no solían leerse con rapidez, al menos no todos. Se les solía dedicar su tiempo, pues era importante encontrar un entorno que te invitara a la lectura. Un barco como el Galeón Andalucía, animaba no sólo a la lectura de temas náuticos, sino revistas científicas, diccionarios, textos de historia, antropología, narrativa de todo tipo, literatura, poesía, e incluso, guías turísticas, configuraban parte de la lista de libros. Por supuesto, no

faltaban los típicos clásicos para un marinero que va sumando millas en mares y océanos, como eran: *El Navegante, Mobby Dick, La Odisea, La Isla del Tesoro*, y tantos otros.

Pero además, la biblioteca se veía acrecentada puerto a puerto, pues los compromisos institucionales que subían a bordo nos regalaban un libro que reflejaba su vinculación con la mar o Dios sabe con qué. De cualquier forma, ver las literas de nuestro sollado con las cortinas corridas sobre las que se vislumbraba un ápice de luz y tras ella un marinero con un libro en la mano, era una de las imágenes más típicas de contemplar.

En otro sentido, la Fundación Nao Victoria pondría a nuestra disposición una plataforma en Internet, en forma de crónicas y blog, a través de las cuales relatábamos en primera persona nuestra aventura. A través de ellas, nuestros familiares y amigos, así como todos aquellos interesados en seguir nuestra expedición podían estar al corriente de nuestro día a día a bordo. Muchas de ellas me están sirviendo hoy para traer a mi memoria muchos de los hechos y acontecimientos ya olvidados.

7.5.2.- Lenguaje.

Como ocurriera en otras épocas y en otros entornos laborales, a pesar de que en nuestro galeón todos los componentes de la tripulación éramos españoles y, por tanto, se hablaba en español, se fue fraguando con el paso de los días un lenguaje propio de la profesión marinera. Es la expresión de una forma de trabajar, de ser y de vivir, circunscrita durante nuestra travesía, exclusivamente al barco. En ese sentido, el lenguaje a bordo se veía influenciado por muchos dichos, frases o palabrejas inventadas por la tripulación que invadían las conversaciones diarias y que formaban parte de nuestras bromas y anécdotas. Frases y dichos que permanecen entre nosotros y que nos recuerdan y relegan a esos momentos que vivimos y compartimos juntos.

Sin embargo, como fuimos desembarcando en diferentes puertos de procedencia extranjera como consecuencia de nuestra derrota, nos vimos obligados a comunicarnos con los nativos de esos países principalmente en inglés, aunque el lenguaje de los signos fuera el que finalmente triunfaba en cualquier conversación.

7.5.3.- Nuevas Tecnologías Electrónicas.

Como hemos venido comentando, aunque durante la navegación, la tripulación no tenía acceso a Internet ni cobertura en teléfonos móviles, contábamos con la tecnología más avanzada en comunicación, requisito indispensable para la navegabilidad del barco, pero de uso exclusivo por parte de la oficialía.

Eso obligaba a que la marinería viera reducido el tiempo de contacto con familiares y amigos a los momentos que el barco se encontraba en puerto.

7.5.4.- Folklore.

¿Cómo paridos en una tierra como Andalucía nos íbamos a olvidar de nuestro folklore?

Aunque llevábamos radio a bordo, que muchos días entretenían nuestras labores, no fueron pocas las ocasiones en las que la tripulación al completo disfrutó del folklore popular. A bordo llevábamos como pasaje una guitarra de Pepe Jeré, un cajón de Mauri, un traje de gitanas de Augusto, un traje de corto de Jauma, y las voces y palmas de cualquiera de nosotros.

No podría dejarme atrás en ese sentido a nuestro ruiseñor cocinero, Manuel Luque, que desde los más puros fandangos de Huelva hasta el cante más hondo por soleá, nos deleitaba cada día desde su puesto de cocina.

Cómo olvidar todos esos momentos que nos trasladaban a nuestra bendita tierra: a la misma Feria de Abril o al Rocío cuando navegábamos por aguas de mares lejanos.

Pero ese folklore, en muchos momentos también fue compartido. En algunos de los puertos a lo que arribamos compartimos con la población local cantes y bailes de ida y vuelta. Todo un intercambio cultural que no era más que uno de los propósitos para el que fue creado el galeón Andalucía: ser el máximo exponente cultural andaluz allá por donde pasara.

7.5.5.- Rituales comunicacionales.

Como he venido comentando, eran muchas las formas de comunicación existentes a bordo, pero sin duda la que marcaba nuestro ritmo y horario no era otra que la campana del galeón Andalucía. A golpe de campana es como tenían lugar todas las comunicaciones a bordo: 2, 3 repiques, repiques largos,…. Vamos a comer, cambio de guardia, alarma general, ensayo de emergencia,… Cada uno de ellos con su ritual propio.

Pero además, cada tarea o faena tenía su propio ritual, marcado en la mayoría de los casos por nuestro contramaestre. Aunque el capitán es el máximo responsable a bordo, el contramaestre es el eslabón entre la marinería y el mando, y el responsable directo de ordenar o avisar a la tripulación sobre cualquier cuestión. Esta figura siempre ha existido, tiene la misma antigüedad que los hombres de mar, aunque con ligeros matices diferentes. En otros tiempos, y todavía en algunos mercantes pervive, y existía la costumbre de que los marineros le llamaban Nostramo, contracción de Nuestro Amo. Esto es así porque estos hombres de mar sufrían las bondades y malos genios del contramaestre.

El salomar (cantar ritmos), o el silbato de plata que portaban eran las maneras más usadas para realizar su trabajo, que no era otro que dirigir a la marinería en las maniobras,

faenas y demás actos a bordo. En nuestro caso, Pedro Garrido o Perico o Lomo plateado, como era conocido entre nosotros, lo hacía a viva voz, fuerte, clara y firme.

7.5.6.- Comunicación no verbal. Proxemia.

La Proxemia, o como dicen muchos, el arte de estar a la distancia correcta, es el uso que hacemos de nuestro espacio personal, el espacio que rodea nuestro cuerpo, un complejo sistema de restricciones sociales que pueden observarse en relación con el sexo, la edad y la procedencia social y cultural de las personas.

Creada en 1963 por el antropólogo estadounidense **Edward Hall,** examina la manera en que las personas ocupamos el espacio y la distancia que guardamos entre nosotros al comunicarnos, es decir, las distancias medibles entre ellas mientras interactúan entre sí.

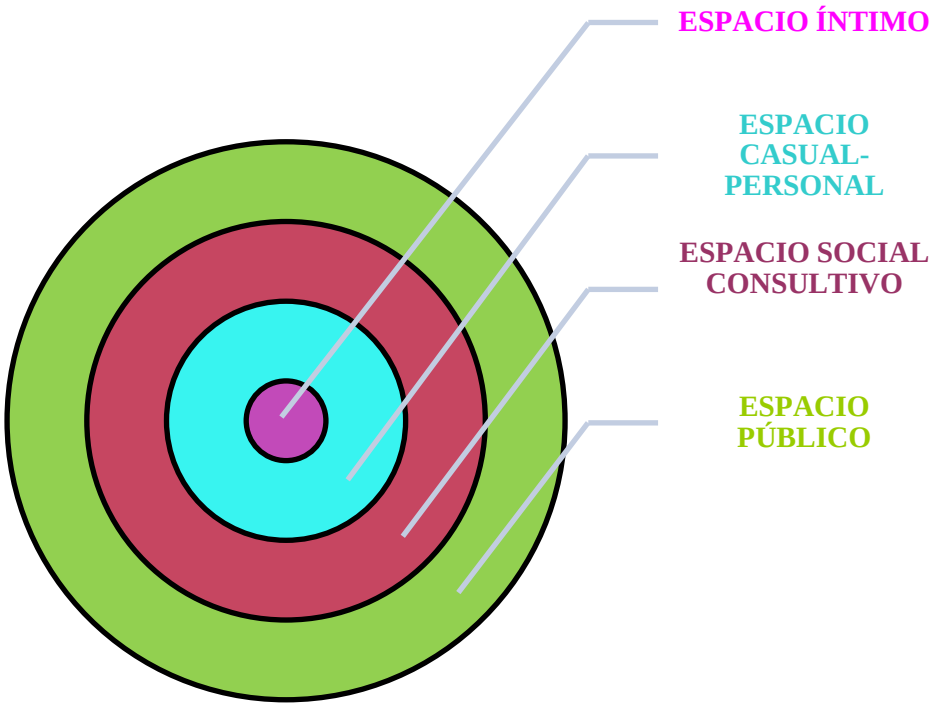


Figura 26. Espacio intercomunicacional entre las personas. (A. E.).

Edward T. Hall diseñó un modelo en el que clasificaba el espacio personal en cuatro subcategorías:

1.- Espacio íntimo, que va desde el contacto físico hasta aproximadamente 45 cm., que presupone el contacto físico y que tendría lugar en situaciones comunicativas de máxima intimidad. Es el más cercano y limitado a personas con las que se tengan algún vínculo íntimo, como un novio o un amante.

2.- Espacio casual-personal, que se extiende desde 45 cm a 120 cm. Es la distancia habitual en las relaciones interpersonales y permite el contacto físico con la otra persona. El que se usa en relaciones cercanas, como entre familiares y amigos.

3.- Espacio social-consultivo, que abarca desde los 120 cm hasta los 364 cm y aparece en situaciones donde se intercambian cuestiones no personales. Es el que usamos para interactuar con las personas en nuestra vida cotidiana. Personas con las que interactuamos con frecuencia, pero no tienen una relación interpersonal con uno. Ejemplo: Área de trabajo, escuela, consultorio, etc.

4.- Espacio público, que va desde esta última hasta el límite de lo visible o lo audible. A esta distancia los participantes tienen que amplificar recursos como la voz para posibilitar la comunicación. Por ejemplo, durante una conferencia. Es el que se suele utilizar en los lugares públicos, donde están presentes las personas desconocidas.

Existe una distancia adecuada para cada situación de acuerdo a unas reglas establecidas por la comunidad que los participantes conocen, o deben aprender, para moverse con éxito en las relaciones interpersonales y evitar conflictos o interpretaciones erróneas. Eso quiere decir que es necesario que los participantes reconozcan y utilicen los

diferentes códigos proxémicos utilizados en su cultura para evitar conflictos durante los intercambios comunicativos.

Las diferentes culturas mantienen distintos estándares de espacio interpersonal. Por ejemplo, para las culturas latinas las distancias relativas son más pequeñas y la gente tiende a estar más cómoda cerca de los demás, es decir, que el acercamiento no es rechazado ni resulta incómodo. En las culturas nórdicas sucede lo opuesto.

Como apuntaba Hall, la cultura juega un papel determinante en relación a las distancias que se establecen en un espacio. Pero además del factor cultural debemos considerar otros como la situación social, el género y la preferencia individual.

Dentro de la proxémica hay otros aspectos, además del espacial, que resultan relevantes: los gestos, las miradas y el contacto físico. A medida que disminuye el espacio físico, suele aumentar el contacto físico, las frecuencias de las miradas y los gestos pueden volverse más expresivos. Esto es así porque probablemente entraríamos en una relación con interacción íntima. También aumenta la confianza entre los individuos ya que pueden usar el acercamiento como comunicación de la misma.

En nuestro caso particular del galeón las distancias eran muy cortas, pues aunque comenzamos siendo prácticamente extraños, salvo los que ya se conocían desde la obra, concluimos nuestro periplo siendo como hermanos. Y es que lo hacíamos todo juntos. ¿Qué se podía esperar de una convivencia fraguada en tan sólo 52 metros de eslora? Pero como además sólo nos teníamos a nosotros, los abrazos y besos formaban parte de nuestros rituales diarios.

7.5.7.- Relaciones del tripulante.

Una de las características que definen el concepto de institución total es el aislamiento que, durante un período de tiempo apreciable, sufren sus miembros.

Pertenecer a una institución total limita la libertad de la persona, en el sentido de que no puede abandonarla cuando desea, sino que está obligada a permanecer en ella, sin distinción entre horas de trabajo y horas de descanso, lo que conlleva una separación obligada del mundo exterior.

En la institución barco, en el momento de embarcar, el marino renuncia a ver a su familia durante un tiempo y no sólo eso, sino que sabe que deberá permanecer más o menos alejado de la realidad cotidiana de su pueblo, de su país y, en cierto modo, del mundo en general.

El estar alejado no sólo significa una dificultad para recibir información, sino que además se va perdiendo de alguna manera el interés por los acontecimientos cotidianos de lo que le queda lejos, aumentando con ello el aislamiento.

El marino en alta mar está muy aislado de lo que ocurre a su alrededor, las pequeñas noticias cotidianas no le llegan. Cuando regresa después de varios meses fuera de su país, el hecho de no haber estado al corriente de los sucesos cotidianos, aumenta esa sensación de extrañeza, pues ni tan siquiera puede participar de las conversaciones más triviales al carecer de información.

Para el marino, la llegada a puerto se identifica con el esperar recibir cartas. No será la noticia importante de la radio, sino la noticia pequeña, particular del ámbito familiar o del barrio o lugar donde vive, lo relevante para él. Esas noticias representan ir siguiendo la

evolución de los acontecimientos de su mundo y hacia donde dirige su pensamiento y sentir diario.

Cuando el barco llega a puerto, la tripulación no inicia un período de descanso, sino que sigue en plena actividad, atendiendo las tareas que, según su cargo a bordo, les corresponda desempeñar durante la carga, descarga, mantenimiento o guardia.

Por otra parte, un puerto es siempre una zona fronteriza y sujeta a controles. Si es en un país extranjero, el marino sólo podrá salir a tierra con un pase que le habrán dado. Además, los muelles están muchas veces alejados de la ciudad y hay que caminar bastante y no sin peligro.

Por el contrario, para el marino la llegada a puerto, siempre y cuando vaya a estar el tiempo suficiente para salir a tierra, es una fiesta, pues significa romper la monotonía, conocer algo nuevo, divertirse y comunicarse con casa.

La relación con la familia tiene una importancia decisiva. La familia, como grupo social primario y básico, requiere la convivencia de sus miembros. En ella no sólo se desarrollan los lazos humanos más íntimos, sino que además se produce la transmisión de todos aquellos conocimientos, ideas, valores y actitudes, que constituirán la columna vertebral sociocultural de los miembros que la componen.

Por este motivo, la profesión de marino siempre ha sido como incompatible con una vida de familia tradicional. Vivir separado de la familia tiene consecuencias negativas para el marino y también para su familia. El marino se convierte en un visitante en su propia familia. La circunstancia del marino de estar siempre de paso, da lugar a importantes problemas a la hora de organizar la vida de familia y la educación de los hijos.

La comunicación es un elemento básico para mantener la integración con la familia, por ello, para el marino las cartas son algo sagrado. Hoy día, hablar por teléfono es mucho más asequible que hace unos años, en realidad se puede llamar desde cualquier puerto, pero en realidad la comunicación es mucho más extensa y profunda a través de una carta. Aunque también las nuevas tecnologías de internet, como Skype, está acercando mucho estos mundos.

El marino, aunque inmiscuido durante la travesía en su propia rutina y su propio mundo, vive siempre pensando en tierra, en su casa, en los suyos. Cuando llega el día del regreso, la reacción vendrá influenciada por el tiempo que haya durado la separación. Cuanto más largo haya sido el período de separación y cuanto menor haya sido la comunicación durante este tiempo, más sorprendente puede ser el regreso.

Durante su estancia a bordo, el marino se ha pasado la mayor parte del tiempo pensando en su familia y en el regreso, idealizándolo en muchas ocasiones. Sin embargo, cuando se encuentra en casa y con la familia, aunque rebose de contento, pasados los primeros días se sentirá fácilmente desplazado.

Ese sentimiento de añoranza puede ser recíproco, pero tiene unas diferencias. El ausente, tiene más fácil evocar la figura del hogar, pues conoce dónde viven, qué hacen cada día, etc. Más difícil es para los que esperan en casa, situar mentalmente al que se ha marchado.

Cuando el marino regresa a casa, se da cuenta de que cuando quiere explicar lo que ha vivido, hay como un cierto cortocircuito y tiene la sensación que muchas de las cosas que explica o quisiera explicar, no son comprendidas. Las personas que se quedan en el hogar, que no han compartido las vivencias del ausente, se han imaginado un mundo en el que el marino se desenvolvía y que será siempre distinto al real. La gente de tierra ve al

marino, como lo ve en las películas y entre esa imagen y la real, hay siempre una gran diferencia.

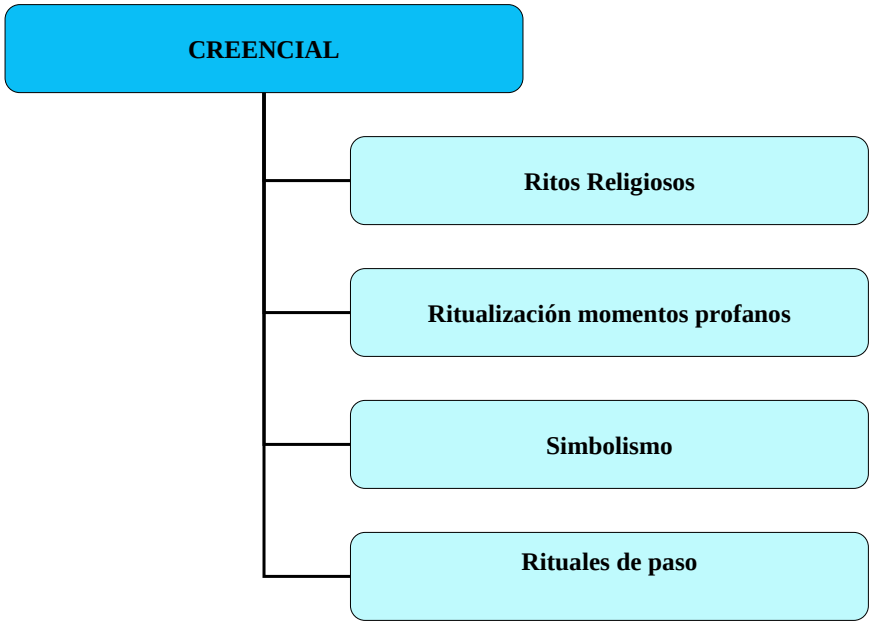
Por tanto, el marino se siente un tanto desorientado al volver al hogar. Por un lado, los horarios, y por otro, un estilo de vida distinto, de ahí que el regreso no sea fácil. **(Rodríguez-Martos, D. 1995).**

Cuando yo regresé a casa después de cerca de 4 meses embarcada, tras compartir unas horas con la familia y celebrar el retorno, cuando me quedé sola en mi habitación, tuve una sensación muy extraña. Me sentí deprimida. Era una mezcla de sentimientos. Lo que me hacía sentir peor era que me veía a mi misma como una extraña, no me reconocía. Incluso por momentos pensaba en el barco, el sollado, los compañeros, nuestras conversaciones y miradas, pues muchas veces no hacía falta ni hablar para que entendieran lo que ibas a decir y entonces me preguntaba "¿qué hago aquí?" Fue una sensación desalentadora, que con el transcurso de los días fue disminuyendo, pero me costó mucho hasta sentirme nuevamente integrada en mi familia y mi hogar.

Sin embargo, conforme han ido pasando los meses y ya hasta los años, noto cómo me ha cambiado esta experiencia en mi forma de ver la vida e incluso de enfrentarme a ella. Ya en una ocasión alguien me dijo que cuando volviera lo importante sería mi transformación, de dentro hacia fuera, no lo que sucediera en el viaje. Ver la vida con una escala de 1:5000 no es lo mismo que verla con una escala 1:250000. Por ello, la experiencia no sería una raya en el agua en mi vida, sino la experiencia de cambio de escala vital que me podría llevar a dos cosas: por un lado, a sentir que ya lo había vivido todo, y por tanto me relajaría porque nada de lo que hiciera superaría lo vivido; o por otro, a ver con claridad que había otras vidas posibles que no se rigen por la misma ley de la vida que vivía, y querría descubrirlas. Y precisamente en esto último ha estado mi búsqueda. No sé si mis ansias en la busca de conocimiento, mi inconformismo, mi rebeldía o ver la vida con otro

prisma, es lo que me ha llevado a vivir otra experiencia, creo que igualmente vital, que me trasladó al otro lado del mundo, a nuestras antípodas: a Sydney, Australia.

7.6.- Subsistema Creencial.



El Subsistema Creencial. A pesar de encontrarnos inmersos en medio de una sociedad con una mirada fija sólo en lo material, no faltan aspectos de la vida de la cultura actual, en la que el individuo centra su mirada en la transcendencia, sobre todo porque de manera diaria se siguen produciendo muertes, y recuerdan al ser humano su misma condición de fragilidad y efimeridad, al mismo tiempo que le recuerda lo poco que es en sí. Una vez más la imagen contradictoria de esta cultura.

El hombre aún sigue desarrollando sistemas creenciales que le den esperanza de un mundo mejor, o que sea capaz con la existencia de un Dios justo a hacer valer su justicia para que aquellos hombres “malos” sean castigados, o que con el simbolismo de una

imagen religiosa pueda sentirse protegido, o simplemente que un ente superior existe como refugio y amparo de lo que esté por venir.

Pero en medio de todo este desarrollo aparecen también aquellos seres soñadores, creadores de utopías, que enseñan e inspiran mundos mejores, y que dan lugar a intentos de mejorar nuestra cultura.

Nosotros, marineros del galeón Andalucía, tanto los más crédulos como los menos, nos vimos envueltos a bordo por un áurea de religiosidad, escepticismo o agnosticismo, dependiendo del momento y lugar al que nos acercábamos.

Dejamos nuestra tierra en plena Semana Santa y la vivimos por las calles de Málaga, impregnada de incienso y tronos.

Tuvimos la oportunidad de pasar por lugares como Israel, a tiro de piedra de visitar el mismísimo Santo Sepulcro y donde toda religión es válida, sólo bastaba con acercarse al Muro de las lamentaciones.

Otros como Egipto, Omán y Sudán, donde las chilabas, los burkas, el canto de los almuédanos a la oración o la infinidad de mezquitas nos recordaban que se trataba de países principalmente islámicos.

Y una vez en el sudeste asiático: Sri Lanka, Singapur y China nos adentraba en el mismísimo corazón de las enseñanzas de Buda, como Thich Nhat Hanh.

Por tanto, con este panorama, ¿cómo podía pasar desapercibida la religión a bordo? Si además íbamos coronados en nuestro espejo de popa y llevábamos a bordo un busto de la mismísima Esperanza de Triana.

Pero como también comentaba anteriormente, soñadores y creadores de utopías también iban a bordo, ni más ni menos que sus propios creadores. Y sus aventuras y sueños se convirtieron en los nuestros. Y milla a milla, la religión, el escepticismo, los sueños, las ilusiones y fantasías se convirtieron en nuestra guía.

7.6.1.- Ritos religiosos.

No podemos dejar de obviar que el papel que sigue jugando en nuestra sociedad la religión es importante, y más aún si lo trasladamos al mundo de la mar.

En este sentido, por parte de la Fundación Nao Victoria, se llevó a cabo una misa auspiciada por el Arzobispo de Sevilla para bendecir el barco y la navegación hasta China antes de su partida.

Sin embargo, con respecto a los tripulantes, en esta navegación, del mismo modo que cada uno tenía su perfil respecto a educación, cultura, edad, etc., la religión era algo muy personal en cada uno de nosotros y había desde el más "capillita" hasta al más escéptico. Hecho que en muchas ocasiones nos conducía a largas conversaciones durante las guardias nocturnas cuando todo estaba en calma. Pero siempre con el mayor de los respetos.

Y de esta forma, tanto durante la Semana Santa malagueña como cuando en nuestro calendario andaluz tenía lugar un acontecimiento religioso, se llevaba a cabo a bordo algunos de sus rituales, como cuando llegó la hora del salto de la reja de la Virgen del Rocío, que se celebró con cantes y bailes como podía ser de esperar.

Pero el santoral, igualmente una festividad que marca la veneración de un santo o figura religiosa por la iglesia católica, también tuvo lugar durante la travesía, siendo los

Curros, Curro Marchena y Curro Madrid, la máxima representación de San Francisco de Asís a bordo.

7.6.2.- Ritualización de momentos profanos.

El cumpleaños es el aniversario de nacimiento de un ser vivo. En muchas culturas es costumbre celebrarlo, por ejemplo, mediante una fiesta con amigos y familiares en la que se dan regalos al homenajeado y se come una tarta o pastel al cual se le colocan velas, para que el cumpleañero sople y las apague mientras los invitados cantan alguna canción.

Como no podía ser de otra manera, durante nuestra derrota y con 34 tripulantes navegando durante tres meses, fueron algunos los cumpleaños que pudimos celebrar. Aunque con escasez de víveres y medios, cada cual tuvo su regalo y su preciada tarta en forma de natillas o postre especial.

Y como no mencionar la Feria de Abril. Con unos 10 sevillanos a bordo del Andalucía, celebramos por todo lo alto la "noche del pescaito", donde la cubierta se inundó de cantes, bailes, buenas viandas y mejores vinos.

7.6.3.- Simbolismos

Es posible que los *vexilos*[105], utilizados por los legionarios durante la civilización romana, fueran las primeras insignias empleadas en España. Los visigodos siguieron utilizando este tipo de estandartes rígidos con alguna clase de paño, pero no fue sino hasta

[105] **Vexilos (vexillum, vexilla).** Era una bandera empleada durante la Antigüedad clásica del Imperio romano. El término latino es un diminutivo de la palabra latina *velum*, "vela", lo que confirma las pruebas históricas (en monedas y esculturas) de que las *vexilla* eran literalmente "velas pequeñas", es decir, estandartes semejantes a banderas. El *vexillum* se asemeja a las banderas modernas, aunque en su caso la tela se cubría verticalmente desde un travesaño horizontal, a diferencia de las banderas que se emplean hoy en día, en las que la tela se cubre horizontalmente.

la invasión musulmana cuando se comenzaron a utilizar lo que actualmente conocemos como “banderas”.

Las banderas se convirtieron en guiones y estandartes representativos de reyes y señores, más que de territorios o naciones como hoy son utilizadas las enseñas nacionales.

La bandera española que se conserva hasta nuestros días, pese a los cambios sufridos a lo largo de su historia, es de color rojigualda, y así era la que ondeaba en nuestra popa como símbolo de pabellón español.

Pero también nos acompañaban las banderas de todos los países por los que pasamos durante nuestra derrota, y en señal de respeto, a su paso, ondeaba en nuestro palo mayor la bandera nacional de dicho país.

7.6.4.- Rituales de paso.

El rito de paso es un concepto que designa un conjunto específico de actividades individuales o comunitarias que simbolizan y marcan la transición de un estado a otro en la vida de una persona. La denominación fue acuñada por el antropólogo francés **Arnold van Gennep** en 1909.

Dicho antropólogo señalaba que en su desarrollo social un individuo debía llevar a cabo numerosas transiciones entre la juventud y la edad adulta, entre la soltería y el matrimonio, entre no pertenecer o pertenecer a un grupo en particular, etc.

La mayoría de ellos se centran en una etapa de transición, conocida como “liminar”, que significa frontera, umbral, y que se refiere a la inseguridad ante los momentos de cambio.

En ellos se dan pasos físicos y simbólicos que aseguran la superación del status anterior. Se podría decir que existe un componente de muerte y resurrección del yo.

Atendiendo al caso que nos ocupa, en el galeón Andalucía, considero que de manera conjunta, todos y cada uno de nosotros fuimos protagonistas de un rito de paso: pasamos de simples urbanistas – en su mayoría - a marineros experimentados, desafiando cualquier duda o vacilación sobre nosotros mismos o de muchos para con nosotros. La mar nos marinó sin duda. Y con ello, tras numerosas conversaciones mantenidas con muchos de mis compañeros, he podido comprobar que algo más nos cambió por dentro. Algo de nosotros murió mientras navegábamos por esos mares y océanos, pero sin duda alguna, algo nuevo nació o resucitó desde lo más profundo de nuestra alma. Será ése no sé qué que caracteriza al hombre de mar. Ahora estoy segura de ello.

CAPÍTULO 8. UNA DISCUSIÓN DURANTE UNA MANIOBRA DE FONDEO.

CAPÍTULO 8.- UNA DISCUSIÓN DURANTE UNA MANIOBRA DE FONDEO.

Una tesis no tiene valor científico si sus hipótesis no están respaldadas por una antítesis y conclusiones basadas no sólo en la experiencia, sino en toda una amplia bibliografía y hechos consumados.

No obstante, aunque contradiga a muchos expertos, esta tesis de carácter histórico - antropológico, basada en su 90 % en un estudio etnológico tanto a bordo del galeón Andalucía, una réplica de un galeón del siglo XVII con tripulantes del siglo XXI; como en el Muelle de las Carabelas y el Australian National Maritime Museum de Sydney; su antítesis y conclusiones son puramente personales, y la subjetividad ha ganado la partida a la objetividad y abstracción del observador del entorno en el que vivía durante su trabajo de campo como observador participante.

Especialmente, en el caso del galeón Andalucía, la realidad diaria como marinera ganó la partida a la investigadora y su papel científico se fue transformando en un tripulante más del grupo conforme el barco avanzaba en su derrota.

Pero como diría **Leonardo da Vinci**, … *mis materiales tienen más valor porque derivan de la experiencia antes que de las palabras de otros, y la experiencia es la maestra de quienes han escrito con acierto*.

Siguiendo las diferentes cuestiones que nos preguntamos al comienzo de esta tesis como Hipótesis, me parece oportuno esbozarlas en varios apartados:

1.- Barcos.

Hay que tener en cuenta que, las fuentes para el conocimiento de los buques que nos

ocupan son principalmente fuentes epigráficas, literarias e iconográficas, aunque de siglos posteriores ya poseamos verdaderos tratados y ordenanzas que nos hablaban de ello. Los pecios o yacimientos arqueológicos estudiados que nos han proporcionado ideas concretas sobre las características de estos buques, son realmente escasos. Y muy recientemente se han ido incorporando algunos elementos de arqueología experimental, como ya expusimos, por lo tanto, en muchos casos, hay que limitarse a las pinturas, manuscritos, libros ilustrados, sellos y esculturas votivas. Representaciones estas, que muchas veces son muy poco realistas y tan sólo nos sirven para el conocimiento de su obra muerta. No obstante, aunque presentan problemas graves de datación, muestran la lenta evolución de los buques.

Como hemos comentado, no resulta ociosa una reflexión sobre algunos de los problemas con que nos hemos encontrado al acercarnos a los documentos de un pasado tan remoto para estudiar los barcos. Si el rastreo del hecho tecnológico en la documentación histórica siempre es difícil, probablemente lo haya sido aún más en lo que respecta al apartado de la tecnología naval. Hemos venido apuntando a lo largo de todo el trabajo, que todo lo relacionado con el ámbito marítimo de la época en la que se circunscribe nuestra investigación, pertenecía a la cultura de la palabra dada, a una tradición heredada de padres a hijos enseñada en los mismos talleres de gálibos y sobre la propia madera, lo que ha motivado que sea raro y escaso el rastro dejado a través de la escritura.

Por tanto, el primer aspecto a destacar tras el estudio, considero que ha quedado perfectamente claro en capítulos anteriores. Se trata de la difícil tarea de construir o reconstruir un barco de épocas pasadas. Los hombres de aquel período, para llevar a cabo tamaña empresa de descubrimiento, conquista y colonización, del instrumento primordial de que se valieron fue del de sus barcos, hábilmente manejados y conducidos gracias a las técnicas y los conocimientos acumulados por la experiencia en los siglos precedentes, que les permitiría dar el salto del Mediterráneo al Atlántico y aventurarse a lo desconocido.

Buques a cuyo diseño, aún perteneciendo a la tradición atlántica, supieron

incorporar elementos significativos captados del ámbito mediterráneo, mar interior que frecuentaban con asiduidad desde mediado el siglo XIII, alcanzando síntesis constructivas y funcionales tan eficientes como las naos y las carabelas con que lograrían abrir las rutas oceánicas universales. Aquellas embarcaciones propias del océano ibérico, conformaban tipologías bien diferenciadas de las vigentes entonces en el resto de Europa, dado que éstas generalmente estaban concebidas para navegar por los mares interiores, ya fuera el propio Mediterráneo, el Mar del Norte o el Báltico.

Para Ilegar al galeón como producto de una confluencia que se produce en un lugar (Península Ibérica) y momento (a lo largo del siglo XVI) determinados, ha sido necesario analizar todas las tipologías de construcción naval y sus elementos más característicos, en los dos ámbitos precursores: el Mediterráneo y la zona de la Europa Noratlántica.

En ambos ámbitos regionales, las embarcaciones siguieron caminos, que aunque similares en intensidad evolutiva, fueron claramente distintos en las soluciones técnicas adoptadas, consecuencia de los nuevos requerimientos y las necesidades navales del momento y contexto en el que se desarrollaron. Pero no sólo serían esas necesidades, exigencias o herencia las que primarían para llegar hasta dar con la forma y tipología más apropiada, sino que las modas y exigencias estatales también influyeron en ello, llegando en muchos casos a realidades adulteradas por esos requerimientos impuestos.

EI final, es la construcción de un tipo de buque que pretende, en un momento determinado de la Historia, dar solución a una serie de problemas distintos, que hasta entonces se habían resuelto, también, con buques distintos.

Es quizás por eso, por esa búsqueda ansiosa de la polivalencia, o como expusimos, del “multiuso” y de la adaptación a las necesidades prioritarias, por lo que hubo de recurrir a todas las técnicas conocidas hasta el momento, en un ámbito geográfico limitado, que estaba estallando de forma incontrolada. También, es altamente probable que el logro más o

menos exitoso de la deseada polivalencia, fuera la razón que dio al traste con el modelo en tan poco tiempo, para volver a los tipos especializados en el espacio de poco más de 100 años.

A mediados del siglo XVI, el galeón español ya había adquirido, casi completamente, su forma clásica, con su característico perfil de media luna, castillo de proa bajo, castillo de popa alto, popa plana y elevada y, aparejo completo con gavias en el trinquete y en el palo mayor y, vela latina en el mesana.

Por primera vez, surgió un tipo de buque uniforme, con unas características determinadas, en las que empezaron a intervenir ciertos cálculos principalmente geométricos, que se plasmaron en los primeros tratados de construcción naval. Se trata de los albores de la construcción naval científica, aunque no se puede decir que se desarrollasen gálibos, como tales, Ilegándose a la forma de los buques más por la práctica de los carpinteros de ribera, que por métodos matemáticos. En España, y debido principalmente al monopolio comercial con las Indias, fue muy importante la intervención estatal dictando normas de construcción aunque por otro lado impidieron, el desarrollo más adecuado de los galeones a los requerimientos náuticos.

En las formas de la carena de un buque de vela lo único recto era la línea de la quilla, los demás planos constituían, y siguen constituyendo, un complejo y sutil juego de curvas y contra curvas. Una forma que no surge del capricho del ingeniero naval, sino de sus conocimientos en los principios físicos que inciden en el diseño de los cascos, siendo su característica principal la curvatura de su cáscara y la continuidad de esa superficie curva. Una forma que no se ha tomado del catálogo de formas geométricas conocidas, por decirlo de alguna manera, sino que es el resultado de años de experiencia con un objetivo simple: conseguir una forma concreta.

A este respecto, resulta extraño, que hombres analfabetos fueran los mejores

artífices de la construcción naval moderna, y que sus técnicas, aprendidas tras años y siglos de experimentación, fueran el germen de la arqueología naval posterior.

Es curioso lo mucho que se parecen los cascos de los barcos entre ellos, ya sean de madera, de hierro, de poliéster o de papel. Su silueta fusiforme (alargada) resuelve la flotación y el desplazamiento desde antes de la formulación del Principio de Arquímedes. Hasta hoy en día, en que los diseños se hacen con medios gráficos informatizados, los cascos de los barcos se parecen. Las variantes dependen del uso, del tipo de navegación y del material con que se construyen pero afectan al trazo de unas curvas básicas muy parecidas. La construcción de cascos ha variado mucho en la historia pero la forma siempre se ha ajustado a los requerimientos de la navegación que han sido más o menos parecidos. Sólo el tamaño y la velocidad han variado. Fundamentalmente, mientras el mar sea como es, los cascos se parecerán a sus precursores a pesar de construirse con materiales radicalmente distintos.

Por ello, construir una **réplica** de siglos pasados origina muchas cuestiones: ¿Cómo era el original? ¿Podemos encontrar los mismos materiales con los que fue construido? ¿Cuánto costará? ¿Cuánto tiempo nos llevará su construcción? Pero si además se trata de una réplica de cerca de 500 toneladas construida en los siglos XVII – XVIII que queremos hacerla operativa en el siglo XXI, las cuestiones se multiplican, pues, no sólo los materiales han sido difíciles de localizar, sino que además, han tenido que atenerse a una legislación distinta que ha hecho que la embarcación también se vea modificada.

Por ello, resulta tan interesante la labor investigadora que intentan realizar determinadas fundaciones, museos o estados con la reproducción de algunas naves, ayudándose de artesanos que conocen las técnicas náuticas así como la reproducción de las maderas, las velas y aparejos de dichos barcos; y/o el afán por conocer las técnicas de navegación de otras culturas u otros tiempos.

En nuestro caso, con la construcción del galeón Andalucía, y su posterior navegación, la experimentación nos ha revelado muchas incógnitas a pesar, como hemos comentado, de todas las licencias, consentidas o impuestas, llevadas a la práctica. Para su construcción, no se ciñeron a una sola ordenanza o legislación concreta, pues como decía su diseñador: *eso hubiera sido lo mismo, que cuando lees una versión de un hecho histórico, si no analizas las versiones de otros autores, nunca podrás sacar una conclusión más o menos clara de lo sucedido*. Por tanto, sus formas, proporciones y arboladura, se ajustan a las que llevaban, en su mayoría, los galeones españoles. Sin embargo, y para poder cumplir una de las muchas exigencias de la Dirección General de la Marina Mercante, que era el organismo que tenía que dar los certificados de navegación, no se le pudo dar un desplazamiento mayor de 500 toneladas métricas.

Para hacer este tipo de trabajo, un diseñador no se puede inclinar por un solo método, eso sería un grave error, por lo que se intenta aplicar lo que se considera mejor de cada uno. Aunque bien es cierto que se siguieron las anotaciones escritas y los meticulosos dibujos de Antonio de Gaztañeta, en su obra *Arte de Fabricar Reales,* respecto al Galeón Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas (1688), se adaptaron sus proporciones a las que requería el Galeón Andalucía.

En nuestra hipótesis también nos hicimos otras preguntas respecto a esta reconstrucción, como los resultados de la fibra de vidrio en conjunción con la madera. La verdad, que respecto a su mantenimiento durante la travesía ha sido tal cual a un barco de madera, pues así era su revestimiento interior y exterior. Aunque considero que su vida será mucho más larga y productiva. Tan sólo influía en el peso del barco, que era mucho más ligero, pero las pruebas de navegabilidad anteriores a su navegación fueron el chivato perfecto para determinar su lastre.

Respecto a la inclinación de los palos, que según algunos escritos de la época decían que debían ir con un cierto grado de inclinación, su diseñador me remitió la siguiente

información: *Las velas cuadras nunca llevan los palos inclinados, no tiene sentido, pues no lo necesitaban por las características vélicas de sus aparejos. No creo que exista ningún documento escrito, y menos aún, ninguna iconografía que no lleve los palos verticales. Todo aquel que haya navegado en barcos con este tipo de aparejos, sabe que los palos tienen que ser verticales. De tener caída, qué consigues: o bien separar las vergas excesivamente, por lo cual las drizas llamarían mal; o ir apoyadas en los palos, con lo que el esfuerzo a realizar para subir las vergas sería considerablemente mayor que el que se ha vivido a bordo, al tener que vencer un alto rozamiento.*

Y por último, respecto a su comportamiento en la mar, está claro que pudimos aprender mucho de cómo se navegaba a vela en un barco de esas características, pero resultó difícil ajustarse a las técnicas de navegación de la antigüedad, puesto que se había modificado su obra viva por ley, pues de otro modo no se le hubiera podido instalar los motores, y mucho menos cumplir con los criterios de estabilidad hoy en día en vigor. Y a estas alturas, es de sobras sabido que a la hora de navegar, las formas del barco son decisivas.

Por supuesto que cuando se navegaba a vela se intentaba por todos los medios adaptarse a los métodos empleados por nuestros antepasados. Y de hecho, su comportamiento fue muy similar al que relataban los cronistas de la época: muy maniobrero, excelente estabilidad, aunque de fuertes balances, y buen andar, según palabras de Ignacio Fernández Vial.

De ahí que los cambios que se pretende hacer son sólo los relacionados con algunas maniobras, fundamentalmente el sistema de fondeo, las maniobras de verga y aferrado de velas.

2.- Vida a bordo como Patrimonio Intangible.

Como comentamos en la introducción e hipótesis, y debido a nuestra idea inicial mítico - romántica acerca de la Historia del descubrimiento, conquista y colonización de América, así como de la forma de vida a bordo de esos hombres que protagonizaron los hechos, las incertidumbres inundaban nuestra mente antes de iniciar la travesía con el galeón hasta China.

Ya hemos visto las ventajas que ha reportado la navegación a lo largo de la historia, pues ha permitido al ser humano conocer el mundo en el que vivía, así como a los seres y las cosas que lo poblaban. Hoy día, la navegación es una técnica científica y navegar se ha hecho algo cotidiano y fácil. Pero en el siglo XV era un Arte que se aprendía a bordo con un piloto experimentado y marineros dispuestos y capaces, y dicha técnica se dominaba después de muchas singladuras por los mares y océanos que estaban aún por descubrir y explorar.

Fue un tiempo en el que la imagen del mundo se construyó muy poco a poco, dibujándola milla a milla, rebatiendo y admitiendo teorías y mediciones de los sabios, geógrafos y astrónomos más reconocidos. Así durante milenios hasta cambiar radicalmente su fisonomía.

El arte de navegar, que consiste en guiar a un navío a través del océano hasta alcanzar un puerto seguro, sólo puede hacerse: de forma empírica, a la estima, siguiendo indicios que ofrece la mar y la madre naturaleza; o de forma científica por medio de la determinación de la posición del navío sobre la superficie de la Tierra en términos de latitud y longitud, como hemos visto a lo largo de todos los capítulos precedentes, y para tal fin es necesario utilizar Aritmética, Geometría, Trigonometría y Astronomía.

Durante la mayor parte del siglo XVII, la mayoría de los navegantes determinaban

la posición del navío de esta forma con mayor o menor exactitud, dependiendo de diversos factores: los instrumentos de navegación y los conocimientos científicos, además de la pericia del piloto en el manejo de los primeros y en la experiencia acumulada por los años de navegación.

Por tanto, eran esa maestría y el aprendizaje a través de la experiencia las mayores virtudes y valores que se buscaban en un buen marino, puesto que de ello dependía el buen funcionamiento de la nave y el éxito del viaje.

No obstante, a esto debía unirse la dureza de la vida a bordo, incluso en condiciones normales. Se puede apreciar que estamos ante una vida en extremo adversa por las condiciones de la naturaleza, pues en todo momento se depende de ello; escasa en recursos y con el imperativo del espacio reducido y compartido; el aislamiento del hogar y la sociedad de tierra, que imponía y modificaba las premisas vitales; las enfermedades por falta de higiene y buena alimentación, y una disciplina y jerarquía no sólo propias de la época, sino inherentes a la vida en el barco.

Todo ello hemos podido corroborarlo a través de nuestro trabajo de campo a bordo del galeón Andalucía, por lo que estamos seguros de que las largas singladuras de los viajes transoceánicos incidían de manera negativa en las condiciones de la vida a bordo de las naves, y más aún teniendo en cuenta el momento histórico en el que se produjo, cuando el desconocimiento de gran parte de las rutas, la aparición de todo tipo de enfermedades y el cumplimiento de la estricta disciplina que debía establecerse a bordo para garantizar la seguridad de la nave y la misión encomendada, eran preceptos imperantes.

La vida a bordo de una nave sometida a los temporales, al racionamiento de agua y provisiones, a la férrea disciplina que emanaba de la jerarquización militar, al hacinamiento de los tripulantes y pasajeros en el reducido espacio disponible compartido con víveres, pertrechos y animales de todo tipo, así como a las inexistentes o muy escasas medidas de

higiene, debía ser dura.

Pues nosotros, que vivimos en condiciones infinitamente mejores y con una tripulación mucho más reducida, en algunos momentos de la travesía pudimos ponernos en la piel de esos hombres cuando las condiciones adversas, especialmente de calor sofocante y humedad extrema nos acompañaron en el golfo de Adén, o cuando las provisiones escaseaban.

No obstante, respecto al aislamiento, para nosotros fue de los mejores regalos que nos ofreció la navegación, pues aunque cambiaron las premisas vitales, a nosotros dicho aislamiento nos protegió y nos hizo vivir en un mundo apartado, creado por nosotros y con nuestras propias condiciones, con nuestros propios ritmos de trabajo, nuestras propias licencias y prohibiciones y con nuestro propio reloj.

El poco espacio, por ejemplo, del que disfrutábamos, era recompensado con la inmensidad del océano, el cielo y todas sus estrellas, por lo que esa sensación de encarcelamiento de la que tanto se ha hablado, al menos yo y muchos de los compañeros entrevistados, no la sentimos. Hubo momentos en los que creíamos que el mar entero era nuestro, no se divisaba la menor señal de ser humano, y se mostraba con todas las puertas del horizonte abiertas, lo que nos transmitía verdadera paz y libertad. Aunque, a veces, cuando la oscuridad caía sobre las aguas y no se veía absolutamente nada y tenías que enfrentarte a los elementos, no sabías si el mar se mostraría como amigo o como enemigo, y eran momentos de alta tensión y duda. Sin embargo, finalmente todo volvía a su ser y los elementos parecían ignorar el pequeño cascarón flotante y aceptarlo como un objeto natural que se adaptaba perfectamente a las corrientes y al océano como hacían los peces. Cuanto más se prolongaba el viaje, más seguros nos sentíamos en nuestro barco. Ya no sentíamos el mismo respeto - miedo por las olas y el mar. Los conocíamos y ellos parecían conocernos a nosotros, así que navegábamos mientras vivíamos o vivíamos mientras navegábamos como si estuviéramos en casa.

Por ello, no importaba la limitación de enseres personales ni no contar con teléfono móvil o servicio de Internet, ni nevera ni ducha de agua caliente y dulce, pues todo lo demás, especialmente, las relaciones interpersonales que se dieron entre los tripulantes y la nueva visión del mundo y la vida que atesoramos a bordo, compensaron con creces esas carencias.

Incluso para nosotras, las dos chicas que íbamos a bordo, la dificultad de adaptarnos a un mundo de hombres, donde aún las premisas de igualdad de tierra no se han extrapolado al mundo barco, la experiencia superó en demasías las faltas. No sentimos que le robábamos su espacio, sino todo lo contrario, nos hicieron partícipes de los objetivos desde el principio y formamos parte del equipo que se creó a bordo.

Aunque muchas cosas nos diferencian de los hombres de los galeones de la Carrera de Indias, tantas que no es posible establecer una comparación, hubo momentos a bordo en los que pocas cosas parecían haber cambiado. Como ellos, los tripulantes del galeón nos dejamos la piel en el mantenimiento de nuestro barco, pintando día tras día todos sus rincones; nos dejamos la piel en cada maniobra, aferrando la escota de la mayor, arriando las drizas o simplemente controlando los brioles y contrabioles; también saltamos de alegría al subir un atún fresco a nuestras cubiertas o con el jugueteo constante de delfines junto a nuestros costados; del mismo modo perdimos la noción del tiempo mirando durante horas el horizonte o la estela que íbamos dejando; y de igual forma soñamos con otros lugares como escenario para nuestro futuro.

Asimismo, pasamos días enteros sin comunicación; sin agua dulce para el aseo personal, adaptándonos al agua fría y de mar para ello, aún en malas condiciones meteorológicas, lo que obligaba en muchos casos a evitarla y dormir en muchas ocasiones en un sollado maloliente. También nos acostumbramos a estar sin un respaldo en el que apoyarse, y a estar sentados siempre sobre la propia madera. Igualmente pasamos semanas a base de pasta, arroz y judías, y con una despensa controlada por nuestro gambucero. Y del

mismo modo, los ratos libres se pasaban con libros en las manos, y aunque ya no era frecuente la lectura colectiva, pues no había analfabetos, las clases de Inglés, los talleres de despiece de pescado, o infinidad de actividades en grupo, hicieron que cada uno enseñase a los demás lo que sabía.

3.- Puesta en valor del Patrimonio Marítimo.

En nuestra hipótesis nos hicimos algunas preguntas acerca de la puesta en valor del Patrimonio Marítimo. ¿Se lleva a cabo desde un punto de vista economicista, político o patrimonial? ¿Se malvende nuestra historia, nuestro patrimonio porque por encima de su protección está la recuperación económica de la inversión realizada? ¿Ocurre solo a nivel nacional o a nivel internacional está sucediendo lo mismo?

La finalidad de la puesta en valor del Patrimonio Marítimo tanto a través de los museos como de otras instituciones públicas o privadas, tendría que ser: implantar una estrategia que aproveche la cultura marítima de cualquier estado o ciudad no sólo para recuperar un patrimonio perdido o en peligro de extinción, sino para promover el desarrollo económico y turístico del sitio en cuestión de manera sostenible y contextualizada.

Pero además, conscientes cada vez más de la importancia que representa crear conciencia sobre este olvidado patrimonio, resulta trascendental emprender acciones orientadas a su puesta en valor. De este modo, entre las actividades que ya se están llevando a cabo figura, como hemos venido analizando, los programas de reconstrucción de embarcaciones tradicionales con la finalidad de recuperar para navegar y para musealizar.

El caso del proyecto de construcción del galeón Andalucía llevado a cabo por la Fundación Nao Victoria se concibe como un instrumento de puesta en valor de la Carpintería de Ribera, cuya actividad hoy en día está declarada por la consejería de Cultura

de la Junta de Andalucía como parte integrante del Patrimonio Histórico de Andalucía por su valor histórico y etnológico.

De esta forma, con la construcción de un galeón en la playa de Punta Umbría de la ciudad de Huelva, se recuperó la importancia que dicha actividad tenía a finales del S.XV, época en la que se construían carabelas en los astilleros existentes en toda la costa, de los que pueden ser testimonio hoy en día, Astilleros Palmás.

Su reconstrucción ha permitido también sacar a la luz un episodio fascinante de la historia a partir de las fuentes bibliográficas, iconográficas o literarias consultadas. Y tras su navegación, se han conseguido estudiar muchos capítulos de esa historia que permanecían dormidos: estudios antropológicos, históricos, alimenticios, biológicos, de relaciones sociales, turismo, etc., que han ayudado a contextualizar en el espacio y en el tiempo las causas, procesos y consecuencias que se dieron en torno al hecho histórico estudiado.

Igualmente, otro de los objetivos que se propuso la mencionada Fundación, junto con la Junta de Andalucía, era estrechar y fomentar los lazos de cooperación internacional entre España y los países a los que arribara el galeón como embajador y escaparate cultural, al utilizarse el barco como museo flotante llevando nuestra cultura y nuestra historia, especialmente a China, destino final de la travesía, donde formaría parte del Pabellón de España en la Exposición Universal de Shanghái.

No obstante, aunque el galeón y otros barcos de otras épocas y otros estados continúan realizando derrotas por todo el mundo de forma itinerante, otras instituciones de carácter permanente, como los museos, centros de interpretación, archivos, etc., tienen entre sus objetivos igualmente la revalorización de este patrimonio. Ya lo vimos en capítulos anteriores.

Se sirven de sus espacios físicos o virtuales para su comunicación con el público, mediante sus exposiciones permanentes o temporales; sus catálogos y folletos; su página web; sus programaciones especiales; etc., etc., etc. Pues una de las grandes transformaciones del museo de las últimas décadas ha sido el paso del museo contemplativo al museo "comunicativo", "didáctico", "interactivo", en el que no priman tanto los objetos como la información y la contextualización. De ahí que haya que cambiar el concepto del museo: ¡no son el mausoleo de las musas o el depósito de la muerte, sino la fuente para el conocimiento de la vida, de la historia! Por ello, es el lugar para aprender, para educar, para crear conciencia e identidad, para despertar la mente, para investigar, para plantear problemas, para desencadenar emociones y para despertar los sentidos.

Éstos deberían ser los preceptos, código deontológico o criterios a seguir por cualquiera de estas instituciones, tanto públicas como privadas.

C.- PICKING UP SAILS BY WAY OF CONCLUSIONS.

C.- PICKING UP SAILS BY WAY OF CONCLUSIONS.

Due to the complexity of the topic of study, this research was carried out following Edgar Morin's paradigm of complexity. It takes a pedagogical perspective, bringing together all the documentation relating to the galleon Andalucía, underpinned by an ethnographic survey. The intention is to provide a holistic summary of the cumulative knowledge amassed over the years, and to corroborate or refute it in the light of my experiences, giving these a personal interpretation with a focus on the *emic* and *etic*.

In this final summary of the research carried out up to this point, it is appropriate to offer some considerations which bring together the work developed in the preceding chapters. These conclusions derive from the analysis of, and reflection on, the various aspects which have been studied and experienced, being in some cases a logical result of the circumstances.

The main aim was to undertake research in order to recover; specifically recover techniques, artefacts and mentifacts through the reconstruction of traditional ships, so as to make this available to the public by maximising its exposure in museums and interpretation centres. To do so, this final summary draws together all the issues which have arisen in the course of the research and field work, aiming to reach some coherent conclusions, both in general terms and in respect of specifics.

This project was carried out principally through the technique of Participant Observation, both aboard the galleon Andalucía and at the Australian National Maritime Museum in Sydney, with further data collected in interviews. In the context of the 'Muelle de las Carabelas' (literally, 'The Dock of the Caravels', a visitor centre featuring replicas of the ships Columbus set sail in), the method was the empirical experience of 18 years' work. In all cases, the methodology brought to bear demonstrated the suitability and efficiency of these techniques in relation to the proposed study and the confirmation of the hypothesis

that was set. In this respect, we can affirm that, in the light of the analysis of the results, the technique is successful.

Under the title '**Maritime Heritage brought to the surface with the Children of Yesterday**', we aimed to recover part of our tangible and intangible maritime heritage, much to our regret, remains buried in the oceans. Unfortunately, recuperation campaigns and underwater projects within the national ambit have been few, and this study has attempted to promote the work that various Spanish private institutions and many more international enterprises, both public and private, are carrying out. And likewise applaud the dedication and efforts of every one of those builders and navigators of today, the children of yesterday, in striving to achieve this goal.

Hence, what **CONCLUSIONS** has this thesis reached?

1) After an in-depth study of the origins of sea-going vessels from their earliest manifestations – as floating objects capable of supporting a certain load – to the era of the galleon, and after its analysis, we come to the conclusion that from the very moment in which it became necessary for various specially crafted parts to be fitted together in order to construct a boat, problems began to appear which needed to be overcome, whilst others, though yet to appear, were anticipated. It was at that moment when **seamen and shipwrights**, irrespective of location, initiated a chain of development in terms of the techniques and skills required for constructing boats, working from first principles and the best available techniques, so as to find, in each historical period, the best solution to the problems of flotation, stability, capacity, sealing, propulsion and manoeuvrability. This stage in the study of the material culture is vital for understanding the relation between man and vessel.

2) Although by the mid-17th Century the galleon had become the most complex machine of its time, shipbuilding remained above all a practical skill learned in the

shipyards under the tutelage of a master shipwright, who had himself reached his position only after an arduous apprenticeship and long years of hard work. Those in possession of such hard-earned knowledge were known as "philosophers of shipbuilding". The competitiveness of the fleets depended entirely on the reliability of the ships. And whether the key lay in their speed, manoeuvrability, cargo capacity or destructive potential, these vessels were great feats of naval engineering, and the shipwrights that constructed them truly master shipbuilders. The era was one in which naval construction had yet to become formalised along scientific principles. Indeed, there was still a strong tradition of craftsmanship in the shipyards. The men at the centre of this collective endeavour were capable of holding in their minds typologies, waterlines, freeboards, ballast, designs and construction details, often with barely a diagram to refer to. With just a scale model, the master shipwrights of the royal dockyards were able to give shape to their imaginings. This shows us that not only these craftsmen, but also those men who dared to set sail in these prototypes, the reliability and navigability of which was yet to be tested, put to sea like true adventurers. (**Noriega, J. 2014).**

3) Despite the fact that the **Iberian Peninsula** is (by definition) **surrounded by the sea**, and that consequently since time immemorial its history has been closely bound up with the sea, **there has long since been a neglect of this fact to the point of failure in Spain's responsibility to its maritime heritage**. And this, despite the diversity and wealth in its heritage, dating from the earliest vestiges of prehistory to the most recent artistic achievements. It is for this reason that it seems fundamental to draw attention to these aspects of heritage which have fallen into oblivion.

The sensitivity and appreciation of a culture for its maritime heritage is transmitted through both large and small details, from submarine excavations, taking in research, resources and finance, to maximising the benefits and dissemination in museums. We need proactive measures at all levels directed towards the same end: the sea and its history. Both large scale and small scale actions can send out a clear message of the respect for a heritage

which can and should be available to all. This marks the difference between those countries which protect and value their history, and those that do not.

Centres for Research and the Construction of Traditional Vessels, Shipyards, Centres for Maritime Culture, Museums, Archives, etc., are just some of the most significant examples of institutions which should embark on the recuperation and safeguarding of this heritage, by constructing traditional wooden vessels and thus recovering and gaining hands-on experience of a shipbuilding tradition that is in danger of disappearing.

Unfortunately, in the majority of cases, however, these are not the lines being followed. Instead, in recent times, heritage and its accompanying symbols of identity have been absorbed into medieval maritime festivals with only a superficial acknowledgement of heritage, which more than safeguard it, are dressing it up and selling it cheap in the name of profits and balancing the budget.

Hence, although we are aware that these events are an important asset in a thriving cultural tourism industry, and that by consolidating the industry we can contribute to the social, cultural and economic health of the country, we believe that projects within a unique, open, participative, dynamic and multidisciplinary framework can be ideally suited to this new tendency. The aim must be to maximise the value of an invaluable heritage and an exceptional maritime heritage, so as to present our unique culture as attractively as possible to the general public, not only at home, but internationally, too.

4) The transmission of this knowledge is key to guaranteeing the conservation of maritime heritage. Hence the importance of developing different training programmes in the area of traditional navigation and wooden boat building, one of the basic objectives of the Nao Victoria Foundation, from which I have learned so much.

Proposals such as those for the building of replica ships are not the whimsical projects of some well-connected sailing aficionados who are only too happy to use public funds to finance their hobby, as has frequently been alleged. Many comments of this kind can be found in the visitors' book aboard the replica galleon, Andalucía, which led us to consider the lack of awareness and appreciation among the population of the importance of the goals achieved by these heritage projects. In complete contrast, these exemplary projects – following strict scientific and historical criteria – seek to study and safeguard our maritime heritage, hence a significant part of their work consists in meeting the demands of authenticity at every stage of conservation. In the field of historical reproduction, this concept calls for faithful interpretation of the historical and archaeological data, and the precise use of plans, materials and techniques of the period. In this respect, both the **ethnographic field survey** carried out during the voyage **from an emic perspective,** and the preliminary studies leading to the construction of the galleon Andalucía in Huelva, along with its subsequent voyage to China, struck me as fundamental.

Making the voyage from Seville to Shanghai was not simply an adventure, and more than a field study. From the mental preparation involved to the equipment required, not forgetting the navigation itself and the arrival in the Far East, all aspects were a unique experience. As the days became weeks and the weeks stretched to months, the work never let up, and we continuously exposed to the meteorological inclemencies sent by Mother Nature. Although we were provisioned with the latest navigational equipment, in accordance with Merchant Navy regulations, the galleon Andalucía, like its forebears on the Spanish trade routes, was no more than wooden shell upon the sea. The men and women navigating the ship, experts and apprentices alike, grew in the mariner's art with each mile they covered. None of us could claim to be the same after 11,000 miles of navigation. It was not only a question of a change in outlook, but a complete change in terms of dress, manners, behaviour and language. Something made us change out there, and many of the land-based rules, perfectly consolidated in the 21st Century, held no sway aboard; differences of gender and age, and the effects of stereotyping, were palliated. What mattered above all else were the bonds

created and the need to achieve the objective we had set ourselves: to take the galleon to China.

In the case of the women, although our inclusion was met with a certain degree of resistance at first, as time passed not only did we become another piece in the jigsaw, but each of us took on an important role. I think we provided the group with cohesion. In my case, being amongst the older ones aboard and perhaps due to my maternal instincts, I became the mother or big sister to many of the others.

5) In carrying out a **holistic analysis*, de Complexus ad Intensum***, of each of the Subsystems by which we studied life on-board ship in the 21st Century – the **subsystems of the floating world** – through the lens of the **Mandal Model**, the intention was to be guided by the culture theory of Kaplan and Manners, that is, considering any culture as a complex, but inter-related socio-cultural system. We employed this instrument not only to carry out an exhaustive descriptive-observational examination of the extensive and complex situation that life aboard a ship could be – a Total Institution, in Goffman's terms – but also to aid us when it came to analyse any specific situation arising from this context. In addition to helping us to bring order to the elements which configured the social, technological, gendered, economic, communicational and belief-based environment of the sea-faring world, our approach also reflects as clearly as possible our life during the voyage. This is because we consider the sum of the Subsystems does not reflect the General System. Both in the past and today, each crew constitutes a different boat, and each voyage a different world.

6) It is my opinion that building replicas represents a kind of scientific laboratory in which all stages of the process are recorded in line with experimentation and observation. The same scientific rigor which guided the research into the ship was applied to the use of the same materials or similar, and the work done on them in the same way by craftsmen respecting the historical construction traditions. And in this way we managed to go from

the past to the present, from oblivion and the danger of extinction to saving this heritage from the bonfire of indifference. This stimulates the creation of an interpretation centre in a particular location or on the decks of the ship itself, where children, students, adults, the interested and researchers, and the general public might gain access to a window onto history and the educational opportunities of a renewed encounter with life at sea.

In this way we could display our maritime history in a context where, whatever the location, it is possible to evoke the sailors, the deeds, a course and a route because the exhibitions are *in situ*. This would be a clear example of the recovery and maximisation of benefits in countries which actively protect their maritime heritage.

It is through examples and not through words that outcomes are achieved. Through research projects led by professionals from the University and other institutions, both public and private, light is shone on the past. And with enough sensitivity on the part of our politicians and leaders we can safeguard, investigate and disseminate what our society ought to consider its own: the sea and the ships that sail upon it, and what is needed to identify it as unique.

7) But before we put the finished replica on display, we opened the shipyard to the public and in addition to shipbuilding we included all the traditional crafts associated with it: blacksmiths, ropers, caulkers, potters, sail-makers, etc., so that the professional skills of each could be appreciated through the re-enactment of authentic crafts contributing to the construction of a replica historical vessel. The proximity of the craftsmen and women encouraged interaction between the workers and visitors, bringing to life an experience directly linked to heritage.

These craftspeople are our **living memory**, our **window onto yesterday**, and they represent the best way to bring about not only the recuperation, but also the transmission, of those

time honoured skills and knowledge in danger of disappearing, which unless promoted are condemned to extinction.

In short, past, present and future together constitute the course we should take if we wish to preserve our maritime heritage, and as underlined throughout this study, it is something we have signally overlooked in this country, despite having been the greatest naval empire in history.

8) We should note that reconstruction projects give rise to **navigation** using the **vessels** themselves, in what has come to be called **"Archaeo - Navigation"**, with various expeditions having taken place afterwards.

The research and findings obtained through the experiencing and participating in these projects provide substantive information for exchange and dissemination at conferences, talks, exhibitions, screenings, numerous interviews and items in the media throughout the world. This widens the perspective and options available to the public, **holistically strengthening maritime heritage** and **reaching all sectors of the public** and participants involved in its revitalisation.

Our aim is to make **visitors associates** in **safeguarding maritime heritage** by helping them to understand first hand its value and its fragility, with the same seriousness they applied to their school subjects. We also believe that encouraging people's **participation** in as many projects as possible, whether directed at the general public or groups of **volunteers**, is the best way to transform them from mere spectators to fully-fledged protagonists of maritime heritage.

Hence, through participation and sensitisation, the population could be involved in the management of this heritage, which could become a socio-cultural and economic resource within the ambit of so-called experiential tourism. Such an initiative represents a natural

and necessary extension to scientific research, offering visitors a quality experience **in situ**. This is a recommendation of the **UNESCO Convention** on the protection of underwater heritage, and is how things should be carried out in practice.

9) The different strategies that I have used in studying this subject throughout the ethnographic process have brought me to the conclusion that we have in our trust a heritage that is by nature very fragile. Although current legislation is becoming more favourable towards its recuperation, the road ahead remains long and arduous. My proposal would be directed towards a new way of working, involving collaboration between public and private organizations, featuring inter-institutional and multi-disciplinary projects whose challenge should be to maintain the right balance between privatisation and public service, at the same time as achieving profitability – in social as well as economic terms – sustainability and competitiveness in its services.

The template for such projects would feature **full participation**, reciprocity and interaction between the centre and the visitors, and an element of discovery, as the acquisition of knowledge implies something new. Ideally, the new would centre on an experience, as learning is retained better when it involves experimentation, and an emotional connection, as the visitor's interest is all the more aroused when the emotions and senses are appealed to. In short, projects open to new trends, capable of adapting to a changing society calling for new means of communication.

10) For this reason we consider the work of educational establishments of vital importance, whether formally recognised or not. In many cases, the teachers and specialists lack adequate academic or professional training in this respect, and depend heavily on the information provided by interpretation centres and the media.

In this respect, there remains a great deal of work to be done. Primary and Secondary teachers need appropriate training in the area of the Social Sciences. At university level

those responsible for teacher training are insufficiently informed of this area and there is a lack of suitable educational materials and resources. Likewise, those working as specialists and administrators in interpretation centres and the like are in need of courses focusing on these issues.

In this way, Maritime Heritage would be strengthened holistically and could reach out to all sectors of society from a multi-disciplinary perspective.

11) As a final objective, and with a view to future directions for research, we consider it is important to establish this area of history – the Discovery of America – on the curriculum of all schools in Huelva, giving it special attention within the Social Sciences through innovative methods in conjunction with non-formal institutions such as the 'Muelle de las Carabelas' (a centre featuring replicas of Columbus' caravels) to make links with the formal educational system. All this would go a long way towards re-establishing elements of cultural identity lost to the Huelva population.

This research study has taken shape thanks to the "**Children of Yesterday"**, men of their time, and thanks to them we have honoured their ancestors and recuperated our tangible and intangible maritime heritage from a glorious era in our history.



D.- BIBLIOGRAFÍA.

D.- BIBLIOGRAFÍA.

A lo largo de estos años de continuo trabajo sobre la Vida a bordo en los galeones de la Carrera de Indias y la puesta en valor del Patrimonio Marítimo, hemos intentado sistematizar la búsqueda de referencias bibliográficas susceptibles de ser utilizadas como material de consulta. Obviamente, unas dieron su fruto y otras no. A continuación reflejamos todas las fuentes, monografías, artículos, etc., que aparecen en este trabajo, sin que tenga cabida la gran cantidad de material manejado pero cuyo contenido no ofrecía aspectos relevantes o de interés para la finalidad de esta tesis.

Pese a nuestra constancia y esfuerzo, pedimos disculpas por los libros que no leímos y por aquéllos que, leyéndolos, quizás no supimos comprender.

1. Obras.

- *Andalucía, América y el Mar*. (1991). Publicación conmemorativa del V Centenario. Actas de las IX Jornadas de Andalucía y América. Universidad Santa María de La Rábida. Sevilla.

- *Cristóbal Colón, 1506-2006. Historia y Leyenda.* (2006). Congreso Internacional. Universidad Internacional de Andalucía Santa María de La Rábida. Palos de la Frontera. Huelva.

- *El hombre y el mar.* (2003). Gran enciclopedia del mar. Barcelona: Carroggio, S.A., de Ediciones.

- *Historia universal de las exploraciones*. (1967). Editorial Espasa Calpe.

- *Huelva y América*. (1993). Tomo I y II. Publicación conmemorativa del V Centenario. Huelva: Diputación Provincial de Huelva.

- *Monarquía e Imperio: El reinado de Carlos V*. (2007). Historia de España. Madrid: El País.

- *Nossa Senhora dos Mártires. El último viaje*. (1998). Portugal: Pabellón de Portugal. Expo'98 y Editorial Verbo.

- Aguirre Bazán, A. (1995). *Etnografía. Metodología en la investigación sociocultura*l. Barcelona: Ed. Boixareu.

- Ballart Hernández, J. y I Tresserras, J. J. (2010). *Gestión del Patrimonio Cultural.* Barcelona: Ariel Patrimonio.

- Barley, N. (2002). *El antropólogo inocente: Notas desde una choza de barro*. Barcelona: Ed. Crónicas Anagrama.

- Barros, S. (s.f.). *Historia de la Navegación.*

- Bosch Barrett, M. (1943). *La Odisea de Isabel Barreto, adelantada de las Islas Salomón y almirante de la Flota de su Majestad Felipe II.* Juventud. Barcelona.

- Canales, C. y Del Rey, Miguel. (2010). *Las reglas del viento. Cara y cruz de la Armada Española en el siglo XVI.* Madrid: Ed. Edaf.

  (2011). *Naves Mancas. La Armada Española a vela del cabo Celedonia a Trafalgar.* Madrid: Ed. Edaf.

- Cano, T. (1611). *Arte para fabricar, fortificar y aparejar navíos de guerra y merchante.*

- Casado Soto, J. L. (1994). *El arte de navegar en el Atlántico en la época del Tratado de Tordesillas. El Tratado de Tordesillas y su época (Actas del Congreso Internacional de Historia, Setúbal, Salamanca, Tordesillas.* Madrid, 985-1005.

  (1988). *Los barcos españoles del siglo XVI y la gran armada de 1588.* Madrid: Ed. San Martín.

- Cicourel, A. (1982). *Método y medida en Sociología.* Madrid: Ed. Nacional.

- Clavijo y Clavijo, S. (1925). *Historia del Cuerpo de Sanidad Militar de la Armada*, Tipografía de Fernando Espín Peña, San Fernando, Cádiz.

- Cuenca López, J. M. (2002). *El patrimonio en la didáctica de las ciencias sociales: análisis de concepciones, dificultades y obstáculos para su integración en la enseñanza obligatoria.* Tesis doctoral. Huelva: Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía, Universidad de Huelva.

- Escalante de Mendoza, J. (1985). *Itinerario de Navegación de los mares y tierras occidentales 1575*. Madrid: Museo Naval de Madrid.

- Fernández de Enciso. (1987). *Suma de Geographía.* Madrid: Museo Naval de Madrid.

- Fernández de Paz, E. (1991). *Carpintería de Ribera. El bajo Guadalquivir.* Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Cultura y Medio Ambiente.

- Fernández Duro, C. (1996). *Disquisiciones náuticas.* Volúmenes I-VI. Madrid: Ministerio de Defensa. Instituto de Historia y Cultura Naval.

- Fernández Morente, G. y Fernández Vial, I. (s.f.). *Nao Victoria. Primera vuelta al mundo 1519-1522. Proyecto y construcción de su réplica.* Vuelta al mundo 2004-2006. Sevilla: Agesa.

- Fernández Torres, A. (2006). *Crónicas desde el Océano. La vuelta al mundo de la Nao Victoria.* Fundación José Manuel Lara. Sevilla.

- Fernández Vial, I. (1998). *Las tres Carabelas*. Huelva: Diputación Provincial de Huelva.

- García de Palacio, D. (1993). *Instrucción Náutica*. Madrid: Museo Naval de Madrid.

- Gil Muñoz, M. (2004). *La vida religiosa de los mareantes. Devociones y prácticas.* Madrid: Ministerio de Defensa. Instituto de Historia y Cultura Naval.

- Giorgetti, F. (2011). *Grandes veleros. Historia y evolución de la navegación a vela desde sus orígenes hasta nuestros días*. Barcelona: Ediciones Lu.

- Goffman, E. (1970). *Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales.* Buenos Aires: Amorrortu Ediciones.

- González, F. J. (1992). *Astronomía y Navegación en España siglos XVI-XVIII.* Madrid: Colecciones Mapfre.

- González Cruz, D. (Coord.) (2012). *Descubridores de América: Colón, los marinos y los puertos.* Madrid: Silex Ediciones, S.L.

- Guasch, O. (1997). *Observación Participante.* Madrid. Centro de Investigaciones Sociológicas, Colección "Cuadernos Metodológicos"

- Guerrero Ayuso, V. M. (2009). *Prehistoria de la navegación. Origen y desarrollo de la arquitectura naval primigenia*. England: BAR International Series 1952.

- Gutiérrez Usillos, A. (2012). *Manual práctico de museos.* Asturias: Ediciones Trea.

- Hammersley, M. y Atkinson, P. (1994). "*Etnografía: Métodos de investigación"*. Barcelona: Ed. Paidos.

- Hernández Cardona, F. X. y Rojo Ariza, M. C. (2012). *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos.* Asturias: Ediciones Trea.

- Hernández Sánchez-Barba, M. *El mar en la Historia de América.*

- Heyerdahl, T. (1951). *La Expedición de la Kon-Tiki.* Barcelona: Editorial Juventud, S.A.

  (1981). *La expedición Tigris. En busca de los orígenes.* Editorial Juventud. S. A.

- Hoste, P. (1697). *Théorie de la Construction des vaiseaux.*

- Johnson, Donalds, S. and Nurminen, J. (1991). *Historia de la navegación a través de mares y océanos*. Singapur: Geo Planeta.

- Kaplan, D. y Manners, R.A. (1972). *Introducción a la Teoría Crítica Antropológica.* México: Editorial Nueva Imagen.

- Linton, R. (1970): *Estudio del hombre.* México. Fondo de Cultura Económica. En *Aportes a la estética. Desde el arte y la ciencia del siglo XX*. Ed. La Marca. Bs. As. 2005. pp. 54-56.

- Lord, B. y Dexter Lord, G. (2008). *Manual de Gestión de Museos.* Barcelona: Ariel Patrimonio Histórico.

- Lozano Guerra-Librero, C. (2010). *Aplicación de técnicas sonográficas al estudio del Patrimonio sumergido*. Tesis doctoral. Huelva: Departamento de Geología, Universidad de Huelva.

- Luzzana Caraci, I. (s.f.). *Navegantes italianos.*

- Malinowski, B. (2005). *Los argonautas del Pacífico occidental*. Ed. Exlibris.

- Manera, E. (1999). *El buque de la Armada Española*. Madrid.

- Martín García, A. (1999). Entre el mar y la muerte. Procedencias, condiciones de vida y mortalidad de los navegantes en el Real Servicio (1776- 1804). *Espacio, Tiempo y Forma, Historia Moderna*, T. 12. Madrid.

- Martínez, J. L. (1984). *Pasajeros de Indias. Viajes trasatlánticos en el S. XVI.* México: Fondo de cultura económica.

- Martínez Gil, T. y Santacana Maestre, J. (2013). *La cultura museística en tiempos difíciles.* Asturias: Ediciones Trea.

- Martínez Hidalgo, J.M. (1992). *Las naves del descubrimiento y sus hombres.* Madrid: Editorial Maphre.

- Mena García, M. C. (1999). *Sevilla y las Flotas de Indias. La gran Armada de Castilla del Oro (1513-1514).* Sevilla: Universidad de Sevilla y Fundación El Monte.

- Menéndez, E. (2010). *El corazón del océano*. Madrid: Ediciones Planeta.

- Mira Caballos, E. (2005). *Las Armadas Imperiales. La Guerra en el mar en tiempos de Carlos V y Felipe II.* Madrid: Ed. La esfera de los libros.

- Morató, C. (2001). *Viajeras intrépidas y aventureras.* Barcelona: Plaza & Janés Editores, S.A.

- Muckleroy, K. (1978). *Maritime Archaeology*. Cambridge University.

- Navarro García, L. (1991). *Historia de las Américas I y II.* Sociedad Estatal para el V Centenario. Madrid: Universidad de Sevilla.

- Nieto Prieto, F. J. (1984). *Introducción a la Arqueología Subacuática.* Barcelona: Ed. CYMYS.

- Nolla Cao, N. (1997). "*Etnografía: una alternativa más en la investigación pedagógica"*. Revista Cubana de Educación Media y Superior.

- Núñez Cabeza de Vaca, A. (2005). *Naufragios y comentarios.* Espasa Libros, S.L.U.

- Oliveira, F. (1991). *O Livro da Fábrica das Naus*. Lisboa: Academia de Marinha.

- Pérez-Mallaína Bueno, P. E. (1982). *Política Naval Española en el Atlántico 1700-1715*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

  (1992). *Los hombres del océano.* Sevilla.

  (1996). *El hombre frente al mar. Naufragios en la Carrera de Indias durante los siglos XVI y XVII.* Sevilla: Universidad de Sevilla.

- Pérez Valencia, P. (2012). *Manual de la exposición sensitiva y emocional.* Asturias: Ediciones Trea.

- Pigafetta, A. (1985). *Primer viaje alrededor del mundo.* Madrid: Edición de Leoncio Cabrero. Historia 16.

- Plá y Rave, E. (1880). *Construcción Naval y Madera.* Barcelona: Ed. Llagut. Extracto del libro: *Tratado de maderas de Construcción Civil y Naval.*

- Rodríguez Crespo, J. (2012). *Descripción y anatomía de un galeón de 90 cañones. Nuestra Señora de la Concepción y las Ánimas.* Madrid: Sociedad de Oceanografía de Guipuzkoa.

- Rodríguez-Martos, D. (1995). *El barco mercante y su adecuación al concepto de Institución Total.* Tesis Doctoral. Politécnico de Catalunya.

- Rosset, E. (2006). *Los Navegantes.* Barcelona: Edhasa.

- Rubio Serrano, J. L. (1991). *Arquitectura de las Naos y Galeones de las Flotas de Indias.* Tomo I (1492-1590) y Tomo II (1590-1690). Málaga: Ediciones Seyer.

- Sánchez Adalid, J. (2001). *Galeón. Las aventuras de un navegante español del siglo XVII en la travesía del Atlántico.* Madrid: La esfera de los libros.

- Sánchez Saus, R. (2000). *La conquista del Atlántico. Navegaciones, colonizaciones y comercio en los siglos VI al XV.* Arco Libros.

- Serrano Mangas, F. (1985). *Los galeones de la Carrera de Indias (1650-1700).* Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla.

  (1992). *Función y evolución del galeón en la Carrera de Indias*. Madrid: Colecciones Mapfre.

- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1990). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Buenos Aires: Paidós.

- Thich Nhat Hanh. (s.f.). *"Ser paz, El corazón de la comprensión".*

- Tylor, E.B. (1871). *Cultura primitiva. Los orígenes de la cultura*. Madrid: Editorial Ayuso.

- Trejo Rivera, F. (2003). *La Flota de Nueva España (1630-1631). Vicisitudes y Naufragios.* México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Velasco, H. y Díaz de Rada, A. (2006). *La lógica de la investigación etnográfica.* Valladolid: Edición Trotta.

- Von Bertalanffy, L. (s.f.). *Teoría general de los sistemas.*

- Woods, P. (1987). "*La etnografía en la investigación educativa"*. Barcelona: Ed. Paidós.

- Zaragoza, G. (1992). *Colón y el Descubrimiento.* Madrid: Biblioteca básica de historia. Monografías. Anaya.

2. Artículos.

- Alfaro Giner, C. (2007). *La navegación romana. Historia económica y técnica del mundo antiguo.*

- Alfonso Mora, M. (2002). *El tráfico marítimo y el comercio de Indias en el siglo XVIII.* Cuadernos monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval. XXVI Jornadas de Historia Marítima: "Arsenales y construcción naval en el siglo de la Ilustración". Vol. 41. Madrid.

- Apestegui Cardenal, C. (1999). *Arquitectura y construcción navales en la España Atlántica, el siglo XVII y primera mitad del XVIII. Una nueva sistematización.*

  (s.f.). *El Marqués de la Victoria. Construcción Naval.*

- Arnold, B. (1995). *Piragues monoxyles d'Europe centrale: Constrution, typologie, evolution, Archeologie Neuchâteloise.*

- Aubet Semmler, M. E. (2000). *El impacto colonial fenicio arcaico en el Hinterland de Andalucía Mediterránea (siglos VIII – VI a. de C.). El mundo indígena y las*

transformaciones del hierro antiguo. Tesis doctoral. Área de Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras de Málaga.

- Azcoytia, C. (2010). *Historia de la alimentación en los barcos de los viajes a América en el siglo XVI.*

- Bach, L. (1987). *Le musée imaginaire de la marine antique.*

- Barroso Ruíz, C. (1978 y 1980). *Nuevas pinturas del Abrigo "Cueva de Laja Alta"*.

- Besednjak, A. (s.f.). *Análisis Estructural del velero.*

- Bartoloni. (1995). *Gaulós fenicios.*

- Brunori Albergotti, R. (2005). *Historia de los principales barcos desde la Edad Media hasta el Galeón.* Proyecto de Investigación. Castellón: Universitat Jaume I.

- Casado Soto, J. L. (S.f.). *Barcos españoles de la expansión atlántica.* Santander: Museo Marítimo del Cantábrico.

  (s.f.). *Barcos para la guerra. Soporte de la Monarquía Hispánica.* Santander: Museo Marítimo del Cantábrico.

  (1975). *Arquitectura naval en el Cantábrico durante el siglo XIII.* Santander: p. 345-374.

  (1989). *La construcción naval atlántica española del siglo XVI y la Armada de 1588. Cuadernos monográficos del Instituto de Historia y Cultura Naval 3.* Madrid: p. 51-85.

(1991). *Los barcos del Atlántico ibérico en el siglo de los descubrimientos. Aproximación a la definición de su perfil tipológico, Andalucía, América y el Mar.* Sevilla: p. 121-144.

(1998). *Aproximación a la tipología naval cantábrica en la primera mitad del S. XVI. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco.* Donostia-San Sebastián: Museo Naval. p. 169-191

(1998). *Flota atlántica y tecnología naval hispana en tiempos de Felipe II, Congreso Internacional Las sociedades ibéricas y el mar a finales del siglo XVI.* Lisboa: p. 339-363.

(1999). *Construcción naval atlántica española en la época de Felipe II.* In. Congreso Internacional La ciencia y la técnica en la época de Felipe II. Madrid: p. 369-389.

(2001). *Los barcos de la expansión oceánica española, XVIII Semana de Estudios del Mar*. Pontevedra: p. 199-222.

(2003). *La invención del galeón oceánico de guerra español. Naves, puertos e itinerarios marítimos en la Época Moderna.* Valladolid: p. 37-70.

- Cerezo Martínez, R. (1994). *La Cartografía náutica española en los siglos XIV, XV y XVI.* Madrid: Edición Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- Chic García, G. (1999). *Comercio e intercambio en la Hispania Romana (Alto Imperio).*

- Cruz Barney, O. (s.f.). *Notas sobre el corso y la patente de corso: concepto y naturaleza jurídica.*

  (s.f.). *Derecho mercantil y jurisdicción mercantil: una relación necesaria.*

- De Solano, F. (s.f.). *La Carrera de Indias después de 1588*. C.E.H. del C.S.I.C.

- Escacena Carrasco, J. L. (2007). *Sobre el Carambolo: Un Hippos sagrado del Santuario IV y su contexto arqueológico.*

- Fernández González, F. (s.f.). *El galeón español.*

  (1995). *Arqueología de la Arquitectura Naval.*

  (2000). *Astilleros: De los barcos antiguos a los galeones.* Cartagena.

- Freeth, T., Bitsakis, Y., Moussas, X., Seiradakis, J. H., Tselikas A., Mangou, H., Zafeiropoulou, H., Hadland, R., Bate, D., Ramsey, A., Allen, M., Crawley, A., Hockley, P., Malzbender, T., Gelb, D., Ambrisco, W., Edmunds, M.G. (2007). *Decoding the ancient Greek astronomical calculator known as the Antikythera Mechanism.*

- Gargallo Merseguer, C. (s.f.). *La vida a bordo en los buques de la Ruta de Indias.*

- Gil Bermejo García, J. y Pérez-Mallaína, P. E. (s.f.). *Andaluces en la Navegación Trasatlántica: La vida y la muerte en la Carrera de Indias a comienzos del siglo XVIII.*

- Goffman, E. (1970). *Asylums. Essays on the social situation of mental patients and other Inmates*. Traducción española: *Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales.* Amorrortu, Buenos Aires.

  (1955). *Teoría de la Interacción de Actores. On Face-Work: An Analysis of Ritual Elements in Social Interaction. Psychiatry*.

- González Antón, R., López Pardo, F. y Peña Romo, V. (2008). *Los fenicios y el Atlántico.* Madrid: Centro de Estudios Fenicios y Púnicos. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid.

- Guasch, O. (1997). *Observación Participante. Cuadernos metodológicos (nº 20).* Madrid: CIS.

- Guerreo Ayuso, V. M. (2006). *Barcas de Ubaid. Navegaciones Predinásticas en el Golfo Pérsico.*

  (2006). *Comer antes que viajar. Pesca y barcos de vela latina en las Palmas de Gran Canaria.*

  (2008). *Grafito con temática naval del Geométrico griego. A propósito de las galeras eubeas con pie de mástil sobre caballete.*

- González-Aller, J. I. (s.f.). *El navío de tres puentes en la Armada española.*

- Homero. (S. VIII a. de C.). *La Odisea.*

- Landstrom, B. (1970). *Ships of the Pharaohns. 4000 years of Egyptian shipbuilding.*

- León Amores, C. y Domingo Hay, B. (1992). *La construcción en el Mediterráneo Greco-Romano.*

- Lozano Guerra-Librero, C. (s.f.). *Las Ordenanzas Reales de construcción de galeones y el Nuestra Señora del Juncal*. Universidad de Huelva.

- Ludwig Von Bertalanffy. (1976). *Teoría general de los sistemas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.

- Mannheim, k. (1929). *Ideología y utopía.*

- Marchena Jiménez, J. M. (2010). *La vida y los hombres de las galeras de España (siglos XVI-XVII).* Tesis doctoral. Madrid.

- Martín Adúriz, F. (s.f.). *Principio de Indeterminación.*

- Martín F. Ríos Saloma. (2009). *El mundo mediterráneo en la Edad Media y su proyección en la conquista de América: 4 propuestas para la discusión.* México: Instituto de Investigaciones Históricas. Universidad Nacional Autónoma de México.

- McGrail, S. (2001). *Boats of the World. From the Stone Age to Medieval Time.*

- Medas. S. (1998). I*potesi per una definizione delle prime tecnologie navali nel Mediterraneo, le origini dell'architectura navale.*

- Mederos Martín, A. y Escribano Cobo, G. (2008). *Prospección arqueológica del litoral Menceyato de Taoro. Municipio de los Realejos, Puerto de la Cruz y la Orotava (Tenerife).* Madrid; Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid.

- Mira Caballos, E. (2010). *La vida y la muerte a bordo de un navío del siglo XVI: algunos aportes.* Revista de Historia Naval Nº 108 (pp. 39-57). Madrid.

- Molina Molina, A. L. (2000). *Los viajes por mar en la Edad Media.*

- Morán Vega, M. (s.f.). *El origen competitivo de los botes de vela latina en las Palmas de Gran Canaria.*

- Moreno Torres, S. (2005). *Rutas de navegación en el Mediterráneo occidental: condiciones atmosféricas y aspectos técnicos de la navegación en la Antigüedad.*

- Muckelroy, K. (1978). *Maritime Archaeology.* Cambridge.

- Naranjo, A. (2008). *Observación Participante.*

- Negueruela, I. (2004). *Hacia la comprensión de la construcción naval fenicia según el barco Mazarrón-2 del siglo VII a. de C.*

- Noriega, J. (2014). *El barco de guerra que acabó en el sótano de un restaurante…* Espejo de Navegantes. Blog de Arqueología Naval.

- Ordenanzas del buen Gobierno de la Armada del Mar Océano de *1633,* 24 de enero de 1633, Barcelona. Reedición facsimilar del Instituto Histórico de Marina, Madrid, 1974. El original en el Archivo del Museo Naval de Madrid.

- Porras Arboledas, P. A. (s.f.). *El derecho marítimo en el Cantábrico durante la Baja Edad Media. Partidas y Rôles d'Orleón.*

- Posada Simeón, J. C. (s.f.). *El tránsito de la cartografía medieval a la renacentista a través de la semiología cartográfica de los islarios de da li sonetti, bordone y porcacchi.* Departamento de Geografía Física y AGR, Universidad de Sevilla.

- Pujol Hamelink, M. (2000). *La construcció naval tinglada y d'esquelet a la Catalunya medieval, Actes del primer Congrés d'història Marítima de Catalunya.* Barcelona.

- Quero Oliván, M. (s.f.). *Construcción de una réplica de ancla romana con cepo, zuncho y arganeo de plomo.*

- Querol, J. M. (2008). *Imago Mundi: La construcción literaria de la Geografía mítica, fantástica y política.*

- Quimera Ravina, A. (s.f.). *La Casa de la Contratación y el Comercio Ultramarino.* Madrid: C.S.I.C.

- Rey da Silva, A. (s.f.). *Shipbuilding in the Ancient Mediterranean. Approach to a better understanding of the relationships between ship technology and society.*

- Rodríguez Sala, M. L. (2007). *Cruzar el Atlántico al servicio de la enfermedad: Los cirujanos en las Flotas de los galeones o de Tierra Firme, siglo XVII.* Revista de Historia & Humanidades Médicas Vol. 3 Nº 1, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, (UNAM).

- San Martín Arce, R. (2000). *La entrevista en el trabajo de campo.* Revista de Antropología Social (105-126). Universidad Complutense de Madrid.

- Serrano Mangas, F. (2006). *Una historia por hacer: Generales y Almirantes vascos en la Carrera de Indias. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco.* Donosita-San Sebastián: Museo Naval.

- Sidoloi, O. (2007). *La Carrera de Indias.*

- Taylor, S. J., Bodgan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona: Paidos.

- Torres López, C. (s.f.). *Difundiendo el Patrimonio Documental de la Armada.* Revisión de la obra *Arte de fabricar reales* (1688) de José Antonio de Gaztañeta e Iturribalzaga.

- Trejo Rivera, F. (2005). *El barco como una ciudad flotante.* Historia de la vida cotidiana en México. La ciudad barroca. Tomo II. México: Colegio de México.

  (2009). *Los miedos en la historia.* México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Históricas.

- Varela Marcos, J. (s.f.). *La Cartografía en la época de Felipe II.*

- Ventura Rojas, J. M. (s.f.). *Las Tripulaciones de las naves de la conquista de América. Una aproximación.*

- Viera de Castro, F. and Custer, K. (2008). *Edge of Empire. A Group for the study of Iberian Seafaring.* Portugal: Caleidoscopio.

- Viña, J. (2010). *Crónicas del galeón Andalucía.*

3. Revistas.

- (2009). *Museos, Mar y Arqueología*. Madrid: Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España. Nº 14.

4. Web grafía.

- Grupo Naufragios de Facebook.
- Asociación Museo Naval de Madrid.

E.- ANEXOS.

ANEXO 1.- FIGURAS.

ANEXO 2.- IMÁGENES/ILUSTRACIONES.

ANEXO 3.- ENTREVISTAS EN EL GALEÓN ANDALUCÍA.

E.- ANEXOS.

ANEXO 1.- FIGURAS.

- Figura 1. Etapas del método científico de investigación.

- Figura 2. Tabla redonda de los métodos de investigación. Alfonso Ortí. 1990.

- Figura 3. Disposición de un velero respecto al viento, barlovento y sotavento. (Referencia: wikipedia.org/wiki/Sotavento_y_barlovento).

- Figura 4. Proporciones básicas de un navío.

- Figura 5. Estructura de un navío. (Referencia: http://aviobarcos.galeon.com/estruct.gif).

- Figura 6. Estiba de un barco con toneles. (Referencia: *Arquitectura de las naos y galeones de las Flotas de Indias* de José Luís Rubio Serrano (1991).

- Figura 7. Arqueo de los navíos. (Referencia: *Arquitectura de las naos y galeones de las Flotas de Indias* de José Luís Rubio Serrano (1991).

- Figura 8. Representación de una bóveda. http://www2.aq.upm.es/dcta/bovedas/images/stories/taller_construccion_gotica/6_santa_maria_de_huerta/11.jpg.

- Figura 9. Planos de formas de proa de un buque. http://lh3.ggpht.com/_-4aW79KlLGU/SbWN3efIXYI/AAAAAAAAAJQ/C25B0OtyAus/s640/conjunto%20cuaderna%20a%20proa.jpg.

- Figura 10. Planos de formas de un buque. https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTYPZsy8Jo1T9cY3laE3Tv7Nu9ei1-X0hU7sVVmBtMp3Mz18vU8.

- Figura 11. Estabilidad transversal de un buque. https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTxToayEueBS7PU9dDYHKX7RAHLh6I9Q2X_Wdj_kSsp94dsiBql

- Figura 12. Figura geométrica para trazar el gálibo de la sección maestra de una nave. (Referencia: *Arquitectura de las naos y galeones de las flotas de Indias* de José Luís Rubio Serrano. 1991).

- Figura 13. Dotación de un galeón de 500 toneladas. (Referencia: http://www.armada15001900.net/galeonconstruccion/dotacionyvida.htm).

- Figura 14. Salarios o Sueldo mensual de la gente de mar de las Flotas del tesoro. Moneda: reales de plata. (Referencia: http://www.armada15001900.net/galeonconstruccion/dotacionyvida.htm).

- Figura 15. Sueldo mensual de la gente de mar y de guerra en la Armada del Mar Océano: año 1.633. (Referencia: http://www.armada15001900.net/galeonconstruccion/dotacionyvida.htm).

- Figura 16. Datos del cuaderno de bitácoras del galeón Andalucía en su travesía Sevilla – Shanghái, 2010. (Referencia: Galeón Andalucía).

- Figura 17. Pirámide de necesidades de Maslow. (Referencia: http://media2.picsearch.com/is?HUAU8O0hoklsD5k96o9Q6IBpXyMn0TMLY-omFPauj4Y&height=156).

- Figura 18. Subsistemas de la Carta Mandálica. (Archivo Personal).

- Figura 19. Carta Mandálica, propuesta por la Dra. Alida Carloni.

- Figuras 20 y 21. Representación de la Carta Mandálica del Galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Figura 22. Organigrama del galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Figura 23. Distribución de las guardias de la tripulación. (Archivo Personal).

- Figura 24. Señales de llamada en caso de emergencia a bordo. (Archivo Personal).

- Figura 25. Pirámide alimenticia según la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. (Referencia: SENC).

- Figura 26. Espacio intercomunicacional entre las personas. (Referencia: http://www.egolandseduccion.com/wp-content/uploads/proxemica-uso-espacio-personal.jpg).

ANEXO 2.- IMÁGENES/ ILUSTRACIONES.

En primer lugar quisiera reseñar el significado de las abreviaturas que aparecen junto a las imágenes en el texto:

(A.P.) = Archivo Personal.
(A.E.) = Archivo Externo.

- Imagen de portada. Reflejo en el agua del galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Imagen 1. Tablilla babilónica (700 – 550 a. de C.). (Referencia: Paseando por la historia: el mapa babilónico. http://paseandohistoria.blogspot.com/2010/03/el-mapa-babilonico).

- Imagen 2. Aspecto probable del perdido primer mapa del Mundo, ideado por Anaximandro de Mileto (S. VI a. de C.). (Archivo de Wikimedia Commons, el repositorio multimedia libre. Perteneciente a la Categoría: Mapas del mundo de la Antigua Grecia).

- Imagen 3. Mapa del Mundo de Heródoto de Halicarnaso (484 - 425 a de C). (Archivo de Wikimedia Commons, el repositorio multimedia libre. Perteneciente a la Categoría: Mapas del mundo de la Antigua Grecia).

- Imagen 4. Mapa de Eratóstenes (276 a. de C. – 194 a. de C.). (Archivo de Wikimedia Commons, el repositorio multimedia libre. Perteneciente a la Categoría: Mapas del mundo de la Antigua Grecia).

- Imagen 5. Mapamundi de Ptolomeo en el Liber Chronicarum (1493). (Referencia: Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 6. Mapamundi de Ptolomeo en la edición de Roma (1478). (Referencia: Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 7. Mapamundi de Ptolomeo según Agathodemon (S. XIII). (Referencia: Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 8. Mapamundi de Ptolomeo dibujado por Scotus (1520). (Referencia:

Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 9. Mapamundi de Ptolomeo dibujado por Nicolaus Germanus (1482). (Referencia: Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 10. Mapamundi de Ptolomeo. Edición de Germanus (1470). (Referencia: Cartografía del Renacimiento en Europa. http://valdeperrillos.com/book/export/html/1842).

- Imagen 11. Mapa T-O del siglo XII representando el mundo no habitado según descripción de San Isidoro de Sevilla en sus *Etimologías*. (cap. 14, *de terra et partibus*). (Referencia: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 12. Mapa esquemático de un manuscrito del siglo XII del *Comentario al Sueño de Escipión de Cicerón* de Macrobio (S. IV), mostrando la zona habitada del norte del mundo, separada de las antípodas por un océano imaginario ocupando todo el ecuador.

- Imagen 13. Mapamundi de Beato de Liébana conservado en el manuscrito de Saint Severn. El mapa se encara hacia el este y no hacia el norte, en contraste con lo usual en cartografía moderna. Se dice por tanto que el mapa está *orientado*.

- Imagen 14. Mapamundi de Hereford. Mapa en T – O que data aproximadamente del año 1300. El mapa está firmado por un geógrafo llamado *Richard de Holdingham o Lafford*. Dibujado en una sola hoja de pergamino de 158 por 133 centímetros. Realizado en tinta negra con añadido de rojo y oro y azul o verde para el agua (con

el Mar Rojo pintado de rojo). (Referencia: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 15. Carta Pisana (1275). (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Carta_Pisana).

- Imagen 16. Carta Portulana de Angelino Dulcert (1339). Se considera la primera de la cartografía Mallorquina. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Angelino_Dulcert).

- Imagen 17. Mapa de Europa y el Mediterráneo atribuido a Cresques (1375). Es el mapa cartográfico catalán más importante de la Edad Media. Es el primer atlas conocido que incorpora una rosa de los vientos, siendo una de las joyas de la colección de la Biblioteca Nacional de Francia (París). (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Cresques_Abraham).

- Imagen 18. Mapamundi perteneciente a la Tabula Rogeriana (Al-Idrisi). Incorporó los conocimientos que los comerciantes y exploradores árabes habían acumulado sobre África y el Océano Índico a los que ya tenía (heredados de los geógrafos clásicos), creando así uno de los mapas del mundo más exactos realizados hasta entonces. El polo norte se encuentra en la parte inferior del mapa. (Referencia: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 19. Mapamundi de Fra Mauro (1459). Es un planisferio circular dibujado en pergamino y enmarcado en madera, de alrededor de 2 metros de diámetro. (Referencias: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 20. Mapa de Heinrich Hamer (1490).

- Imagen 21. Globo terráqueo de Martín Behaim, conocido como *Erdapfel* (literalmente "manzana de la Tierra"). (1490). Reflejaba todos las tierras descubiertas por los exploradores antes del descubrimiento de América en 1492. Mide 507 mm de diámetro, no indica una red moderna de latitud y longitud pero representa el ecuador, un meridiano, los trópicos y las doce constelaciones del zodíaco. Dicho globo contiene los errores que posee el mapa de Paolo Toscanelli. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Martin_Behaim).

- Imagen 22. Mapa de Juan de la Cosa (1500). Es un mapamundi pintado sobre pergamino, de 93 cm de alto por 183 de ancho, que se conserva en el Museo Naval de Madrid. El mapa es la representación inequívoca del continente americano más antigua conservada; en él aparecen las tierras descubiertas hasta finales del siglo XV por las expediciones castellanas, portuguesas e inglesas a América. También muestra una gran parte del Viejo Mundo, según el estilo típico de los portulanos medievales, incluyendo noticias de la reciente llegada de Vasco de Gama a la India en 1498. (Referencias: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 23. Mapamundi o planisferio de Cantino (1502). Es el mapa más antiguo que muestra los descubrimientos portugueses de oriente y occidente. Este mapa es particularmente notable por el hecho de que registra un (todavía fragmentario) trozo de la costa del Brasil, descubierto accidentalmente en 1500 por el explorador portugués Pedro Álvares Cabral y subsecuentemente explorado por Gonçalo Coelho y Américo Vespucio. (Referencias: Mapamundis antiguos. http://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundis_antiguos).

- Imagen 24. *Universalis Cosmographia*. Mapa de Waldseemüller (1507). Primero en presentar las tierras nuevamente descubiertas con el nombre de América y separadas de Asia, en honor de Américo Vespucio. (Referencia:

http://es.wikipedia.org/wiki/Universalis_Cosmographia).

- Imagen 25. Planisferio de Castiglioni (1525).

- Imagen 26. Theatrum Orbis Terrarum de Abraham Ortelius. (1570). Es considerado el primer atlas moderno. Desde su primera impresión, el atlas fue regularmente revisado y ampliado por su autor en sus sucesivas ediciones y formatos en los que fue editado, hasta su muerte en 1598. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Abraham_Ortelius).

- Imagen 27. Mapa de Mercator (1569). Es un tipo de proyección cartográfica cilíndrica, ideada por Gerardus Mercator para elaborar mapas de la superficie terrestre. Ha sido muy utilizada desde el siglo XVIII para cartas náuticas porque permitía trazar fácilmente las rutas de rumbo constantes o loxodrómicas como líneas rectas. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%25C3%25B3n_de_Mercator).

- Imagen 28. Balsas.

- Imagen 29. Monóxilas.

- Imagen 30. Jeroglíficos egipcios. (5000 a. de C.). Barco para la navegación fluvial. Tumba de Mena. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%25C3%25ADa_del_Antiguo_Egipto).

- Imágenes 31 - 32. Barca funeraria o solar del faraón Keops (2600 a. de C.). Es un navío de gran tamaño del Antiguo Egipto que fue enterrado en un foso a los pies de la Gran Pirámide de Guiza. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Barca_funeraria_de_Keops).

- Imagen 33 . Restos del Kyrenia (Siglo IV a. de C.). Es un pecio de un barco mercante griego. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Barco_de_Kyrenia).

- Imagen 34. Estela funeraria de P. Longidienus (Siglo II – III d. de C.).

- Imágenes 35 - 36. La Madrague de Giens. Mosaico romano del siglo II d. de C. de un buque que muestra la forma del casco similar a los restos del naufragio de la Madrague de Giens, que actualmente se encuentra en el Museo del Bardo, Túnez. (Referencia: http://en.wikipedia.org/wiki/Madrague_de_Giens_(Shipwreck)).

- Imágenes 37 - 38. Pecio Fiumicino I e interior del Museo Naval de Fiumicino (Roma). (Referencia: http://archeoroma.beniculturali.it/museo_delle_navi).

- Imagen 39. Pecio Ulubrurun (1300 a. de C.). Turquía.

- Imagen 40. Expedición Kon-Tiki (1981). Fue el nombre de la balsa utilizada por el explorador noruego Thor Heyerdah en su expedición de 1947 por el océano Pacífico desde Sudamérica hasta la Polinesia. El nombre de la embarcación se debía al dios solar de los incas, Wiracocha, de quien se decía que antiguamente había llevado el nombre de «Kon-Tiki». (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Kon-tiki).

- Imagen 41. Nave fenicia en la cueva de la Laja Alta (Cádiz). La cueva de la Laja Alta es una muestra del arte rupestre en España y pertenece al conjunto de arte rupestre denominado arte sureño. Fue localizada en Jimena de la Frontera (Cádiz), en 1978. Se trata de un conjunto de arte esquemático rupestre cuyo motivo central lo constituyen un grupo de embarcaciones que podrían considerarse como una escena naval o incluso como un catálogo de navíos de época protohistórica. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Cueva_de_la_Laja_Alta).

- Imagen 42. Representación embarcación egipcia. Laja Alta. (Referencia: http://mas-historia.blogspot.com/2011/05/egipto-el-rio-nilo-geografia-y-primeros.html.).

- Imagen 43. Barco número 6 de Laja alta (Jimena de la Frontera. Cádiz). (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Cueva_de_la_Laja_Alta).

- Imagen 44. H3 As-Sabiyah (Ubaid). Pintura sobre cuenco cerámico de Ubaid de Un barco de juncos con mástil bípode. (Referencia: https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view).

- Imagen 45. Bajorrelieves de la tumba de Asa en Deir el Gebrawi, Alto Egipto, correspondiente a la Quinta Dinastía (2500-2350 a. de C.).

- Imagen 46. Relieve sobre piedra de un barco de carga fenicio (gauloi o gaulos). (Referencia: https://sites.google.com/site/anilandro/05710-mercante-fenicio).

- Imagen 47. Representación de naves de pesca fenicias (hippoi o hippos). (Referencia: http://museomelkart.blogspot.com/2007/01/la-flota-de-gadir.html).

- Imagen 48. Barco de guerra (péntera – cinco bancos de remeros) en moneda fenicia de Sidón. (Referencia: http://museomelkart.blogspot.com/2007/01/la-flota-de-gadir.html).

- Imágenes 49 - 50. Disposición de remeros en los Trirremes. (Referencia: http://media5.picsearch.com/is?SuVy6jSRjMV6B1NziFOrj5VXHbt9Mx6qr2uKaqMuWFY&height=179).

- Imagen 51. Espolón de bronce de un barco de guerra griego del siglo II a. C. Recuperado del mar cerca de Atlit. Museo Marítimo Nacional de Israel, en

Haifa. (Archivo personal).

- Imagen 52. Combate naval entre galeras griegas. (Referencia: http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ieshuelin/xtras/bilingual/geohisto/unit2/08_thewar/trirreme_griega1.jpg).

- Imagen 53. Buque de carga romano. Siglos III- I a. de C. (Referencia: http://mural.uv.es/vipebos/Navegacion%2520Roman).

- Imagen 54. Típico buque de comercio romano. Siglo I d. de C. (Referencia: http://mural.uv.es/vipebos/Navegacion%2520Roman).

- Imagen 55. Birreme fenicio. Año 70 a. de C. (Referencia: http://www.barcoshistoricos.com.ar/galeria.html).

- Imagen 56. Birreme griego. Año 500 a. de C. (Referencia: http://www.barcoshistoricos.com.ar/galeria.html).

- Imagen 57. Birreme romano. Año 256 a. de C. (Referencia: http://www.barcoshistoricos.com.ar/galeria.html).

- Imagen 58 - 59. Trirreme y distribución de los tres órdenes de remeros en un trirreme fenicio y otro griego. (Referencia: http://www.grijalvo.com/Rebolo_Gomez_Rafael/Armada_Cartaginesa/3_2_Trirreme.htm).

- Imagen 60. Quinquerreme.

- Imágenes 61 - 62. Interpretación del siglo XIX del sistema de un quinquerreme, con

cinco niveles de remos. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Quinquerreme).

- Imagen 63. Nomenclatura del Ancla tipo almirantazgo. (Referencia: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo%3Fcodigo%3D4380031%26orden%3D410509%26info%3Dlink).

- Imagen 64. Dromon. Fresco bizantino mostrando un dromon. (Referencia: http://www.mlahanas.de/Greeks/Medieval/war/Dromon.html).

- Imagen 65. Timón de espadilla de barco vikingo. Exposición "Vikingos" en el Australian National Maritime Museum de Sydney. (Archivo Personal).

- Imágenes 66 - 67. Barco vikingo de Oseberg. Museo de los barcos vikingos en Oslo (Noruega). Es un barco vikingo descubierto en un extenso montículo funerario cerca de la granja Oseberg, entre 1904 y 1905. (Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Museo_de_barcos_vikingos_de_Oslo).

- Imagen 68. Reconstrucción con fines prácticos para navegar de barco vikingo. Australian National Maritime Museum de Sydney, 2013. (Archivo Personal).

- Imagen 69. Reconstrucción con fines expositivos de barco vikingo. Exposición "Vikingos" en el Australian National Maritime Museum de Sydney, 2013. (Archivo Personal).

- Imagen 70. Coca hanseática. Réplica a escala natural de la coca hanseática de la segunda mitad el siglo XIV, descubierta en 1962 en el puerto de Bremen. Tan pronto estuvo terminada la reconstrucción del barco original, se construyó una réplica a fin de descubrir cómo se comportaban las cocas en la navegación. (Referencia: http://www.histarmar.com.ar/InfGral/LigaHanseaticabase.htm).

- Imagen 71. Imagen de una carraca portuguesa. (Referencia: http://enciclopedia.us.es/index.php/Carraca_(n%25C3%25A1utica).

- Imagen 72. El gran mapa de la Ruta de la Seda, que unía Oriente con Occidente, Asia con Europa y era mucho más que una sola carretera: un tejido único de senderos de comercio, que en su extremo más oriental llegó hasta Japón. (Referencia: http://www.mundo-geo.es/viajes-y-expediciones/expediciones/la-ruta-de-la-seda%3Fimage%3D1).

- Imagen 73. Réplicas de la Nao Santa María y carabelas Pinta y Niña del V Centenario del Descubrimiento de América. (Referencia: Archivo Muelle de las Carabelas. Sociedad Estatal V Centenario).

- Imagen 74. Réplica de la carabela Niña del V Centenario del Descubrimiento de América. (Referencia: Archivo Muelle de las Carabelas. Sociedad Estatal V Centenario).

- Imagen 75. Réplica de la Nao Victoria del V Centenario del Descubrimiento de América. (Referencia: Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 76. Construcción réplica nao Santa María V Centenario del Descubrimiento de América. (Archivo Personal).

- Imágenes 77 - 78. Instalación de la caña y timón de codaste de la nao Santa María del V Centenario del Descubrimiento de América. (Archivo Personal).

- Imagen 79. Galeón Andalucía en los mares de la China. Junio 2010. Reconstrucción de un galeón de la Carrera de Indias. (Archivo Personal).

- Imágenes 80 - 81. Corredera de barquilla. (Referencia:

http://www.ua.es/personal/fernando.ballenilla/ImagenesWebUniversidad/Imagenes-novedades/Corredera.jpg).

- Imagen 82. Ampolleta. (Referencia: http://ts3.mm.bing.net/th?id=HN.608038288363356339&pid=1.7).

- Imagen 83. Sonda.

- Imagen 84. Brújula. (Referencia: http://3.bp.blogspot.com/-rSmlv2ASq7s/UItL9qtc51I/AAAAAAAAABs/aqai2xC0o98/s1600/brujula+antigua.jpg).

- Imagen 85. Ballestilla. (Referencia: http://ts2.mm.bing.net/th?id=HN.608000084626047709&pid=1.7).

- Imagen 86. Astrolabio. (Referencia: http://www.museoscienza.org/img/sezioni/astronomia/astrolabio_180.jpg).

- Imagen 87. Cuadrante. (Referencia: http://ts2.mm.bing.net/th?id=HN.608051800326801832&pid=1.7).

- Imagen 88. Kamal. (Referencia: http://media3.picsearch.com/is?xtkhFBh2HCMaRUifxwDwS8RUNp3sxujtW3g6TrptGog&height=184).

- Imagen 89. Reproducción del Arca de Noé (Ámsterdam). (Referencia: http://2.bp.blogspot.com/_6AKeREd_jpw/TBoqj0KeHvI/AAAAAAAAUYQ/CvAX3EQa5So/s1600/ARCA+DE+NOE).

- Imagen 90. Reproducción del barco de Ulises. (Referencia: http://2.bp.blogspot.com/-DYo-dquHvWw/TpY-1LUYAqI/AAAAAAAAB0M/HRZFxOHYCZk/s1600/barco-de-odiseo.jpg.).

- Imagen 91. Edición de 1914 del *Libro del Consulado del Mar*, editado por Ernest Moliné y Brasés. (Referencia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4b/Llibre_del_Consolat_de_Mar_1814.jpg).

- Figura 92. Derrota seguida por las Flotas de Indias. La "ruta de los galeones" partía de la costa andaluza, rumbo a la costa africana y a las Canarias, derrota que duraba unos 7 u 8 días. En las islas se hacía escala y avituallamiento, hasta que en el siglo XVII se prohibió el desembarco. De las Canarias la Flota viraba al sudoeste y continuaba al oeste aprovechando los vientos generales, sin alterar el rumbo hasta no estar a la vista de la Deseada, Guadalupe u otra isla. A veces, la Flota de Tierra Firme entraba a la costa venezolana por el canal entre Tobago y Trinidad, que se llamó después Pasaje de los Galeones. Esta derrota duraba de 25 a 30 días. A partir de La Deseada, la Flota de Tierra Firme seguía rumbo SO al Cabo de la Vela, y de allí a Cartagena, a donde llegaba a las 6 o 7 semanas de haber salido de España. Por el contrario, la Flota de Nueva España se apartaba en Deseada en dirección NO, pasando por Santa Cruz y Puerto Rico, a la vista de las islas de Mona y Saona, hasta la bahía de Neyba, en La Española, donde se tomaba leña y aguada. Desde aquí la Flota navegaba frente a Cabo Tiburón, Cabo de la Cruz, Isla de Pinos, Cabos Corrientes y San Antonio, en el extremo occidental de Cuba. El último tramo, de San Antonio a la Vera Cruz, podía seguir dos rutas, una interior o de Invierno, y otra exterior o de verano. La interior se extendía al NO, lejos de los arrecifes de Alacrán, para bajar luego a Vera Cruz; la exterior seguía la costa de Campeche, entre cayos y bajíos, hasta llegar a Vera Cruz subiendo el canal del SE. Entretanto, tenía lugar la feria de Portobello y, mientras los galeones andaban por las Indias, los españoles

mantenían todos los puertos cerrados por temor a que sus rivales europeos adquirieran noticia de los movimientos de la flota y del valor de su cargamento. (Referencia: http://www.venasansimon.com/img/rutas.jpg).

- Imagen 93. Ruta Acapulco-Manila del Galeón de Manila. (Referencia: http://www.amigosmap.org.mx/wp-content/uploads/2013/06/ruta-galeon-de-manila-mapa-antiguo.jpg).

- Imagen 94. El trirreme Olympias en dique seco. (Referencia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/33/Triere_Olympias_at_Paleon_Faliron_Museum.JPG/800px-Triere_Olympias_at_Paleon_Faliron_Museum.JPG).

- Imagen 95. Birreme fenicia Kybele. (Referencia: http://desmond.imageshack.us/Himg27/scaled.php?server=27&filename=kybele.jpg&res=landing.).

- Imagen 96. Nao Santa María y carabela Pinta navegando en el V Centenario. (Referencia: http://img.irtve.es/v/1523700/).

- Imagen 97. Nao Victoria. (Referencia: http://1.bp.blogspot.com/-AhFiQFc0YD8/Tc7VxjCmTrI/AAAAAAAAAl20/8y2z67XKlg4/s1600/nao_victoria_velas2.jpg).

- Imagen 98. Galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Imagen 99. HMS Endeavour. (Referencia: Archivo Museo Marítimo de Sydney).

- Imágenes 100 - 101. Caja fuerte de los barcos fenicios de Mazarrón (Murcia). (Referencia: https://www.google.es/search?q=pecio+de+mazarron&source).

- Imagen 102. Boya – vigía. (Referencia: https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSQbx7Uod1wRJCWy_giVsDEFB7AOBwX7avuEyfEOnKpfJp1yb69qDvHcw).

- Imagen 103. Vigilancia vía satélite. (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRGoDunOM5ImKxjvjHr4-bYmclWjuyfb7pnpqGb9Tr_eiwA5cpF).

- Imagen 104. Galeón Vasa. (Referencia: http://pierreff.alias.domicile.fr/images/vasa.jpg).

- Imagen 105. Museo ARQUA, Cartagena. (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSg805xTQLaxVO3dLkgnI7O59ksxQVXdkPRFuxsKkpum8dxalMgbQ).

- Imagen 106. Muelle de las Carabelas. (Archivo Personal).

- Imágenes 107 - 110. Construcción naves V Centenario. (Referencia: Archivo Sociedad Estatal V Centenario).

- Imágenes 111 - 112. Navegación de las naves V Centenario. (Referencia: Archivo Sociedad Estatal V Centenario).

- Imagen 113. Vista aérea del Muelle de las Carabelas. (Archivo Personal).

- Imágenes 114 - 115. Exposición siglo XV. (Archivo Personal).

- Imágenes 116 - 117. Barrio Medieval (Archivo Personal).

- Imagen 118. Isla del Encuentro. (Archivo Personal).

- Imagen 119. Interior nao Santa María. (Archivo Personal).

- Imagen 120. Taller de reciclado de papel. Talleres Artesanales. (Archivo Personal).

- Imagen 121. Escenificación teatral. (Archivo Personal).

- Imágenes 122 - 123. Entrada y Vista panorámica del Pabellón de la Navegación de Sevilla. (Archivo Personal).

- Imagen 124. Vista del interior del Museo. (Archivo Personal).

- Imágenes 125. Escenografía del interior del Museo. (Archivo Personal).

- Imágenes 126 - 127. Mural de Gabriel Pacheco, instrumentos de navegación y maquetas. (Archivo Personal).

- Imágenes 128 - 129. Manipulación de la rueda del timón. (Archivo Personal).

- Imágenes 130 - 131. Uso de la bomba de achique. (Archivo Personal).

- Imagen 132. Torre Schindier. (Archivo Personal).

- Imágenes 133 - 134. Panorámicas desde la torre. (Archivo Personal).

- Imágenes 135 - 137. Talleres didácticos. (A. P.).

- Imagen 138. Fachada del Museo Naval de Madrid. (Archivo Personal).

- Imágenes 139 - 141. (Referencia: https://encrypted-

tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQSIAXBME8gD94ioqSJ6hhn_5593vejnOLtl9euzkkECAM1wi69Rw).

- Imagen 142. Carta de Juan de la Cosa (1500). (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQSIAXBME8gD94ioqSJ6hhn_5593vejnOLtl9euzkkECAM1wi69Rw).

- Imágenes 143 - 145. Piezas de la fragata San Diego.). (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQSIAXBME8gD94ioqSJ6hhn_5593vejnOLtl9euzkkECAM1wi69Rw).

- Imágenes 146 - 147. Instrumentos de navegación. (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQSIAXBME8gD94ioqSJ6hhn_5593vejnOLtl9euzkkECAM1wi69Rw).

- Imagen 148. Modelo galeón Ntra. Sra. De la Concepción y las Ánimas. (Referencia: http://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/03/97/2d/30/museo-naval.jpg).

- Imagen 149. Reconstrucción de la cubierta de la fragata Mercedes. Museo Naval de Madrid. (Referencia: http://www.ecestaticos.com/image/clipping/c08434a7f5d92692924fd4ab978702de/el-museo-naval-exhibe-parte-del-patrimonio-recuperado-de-la-fragata-nuestra-senora-de-las-mercedes.jpg).

- Imagen 150. Fachada principal del Museo Marítimo de Barcelona. (Referencia: http://multimedia.catalunya.com/mds/multimedia/7325/F1).

- Imagen 151. Interior de las Atarazanas. (Referencia:

http://pictures2.todocoleccion.net/tc/2010/03/31/18457377.jpg).

- Imágenes 152 - 153. Salas Expositivas. (Referencia: http://www.españaescultura.es/export/sites/cultura/multimedia/galerias/monumentos/museo_maritimo_sala_reales_ataranzas_t0801646.jpg_1306973099.jpg.).

- Imagen 154. Réplica de la Galera Real y buque insignia de D. Juan de Austria en la Batalla de Lepanto (1571). (Referencia: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Museu_Maritim_fg01.jpg)

- Imagen 155. Réplica del submarino Ictíneo I. Construido por el inventor Narciso Monturiol entre los años 1858 y 1859. El Ictíneo I tenía 7 metros de eslora, 2,5 de manga y 3,5 de calado. El objetivo de este submarino era facilitar la captura de coral. La nave fue construida básicamente con madera, estaba realizado mediante dos cascos, uno era el interior o casco de presión y el exterior con forma de pez. (Referencia: http://www.sitiosdebarcelona.net/wp-content/uploads/2011/12/Submarino-Ictineo-I.jpg).

- Imágenes 156 - 160. Pailebote Santa Eulalia, Pólux, Dragón, Lola y la Patapum. (Referencia: http://www.mmb.cat/img/admin/elements/pelement_multimedia322.JPG).

- Imagen 161. Fachada principal ARQUA. (Referencia: http://1.bp.blogspot.com/_0h6KDwG4RO8/STR2pbgVDeI/AAAAAAAAAuk/ETpQu2lilq0/s400/arqua.jpg).

- Imágenes 162 - 163. Secciones de barcos. (Referencia: http://mediateca.regmurcia.com/MediatecaCRM/ServletLink?METHOD=MEDIATECA&accion=imagen&id=856&segmento=136).

- Imagen 164. Mesa Interactiva. (Referencia: http://www.turismocio.com/files/thumbnails/interior%202_210x152.jpg).

- Imagen 165. La excavación arqueológica. (Referencia: http://museoarqua.mcu.es/web/uploads/imagenes/06excavacion.jpg).

- Imágenes 166 - 170. Exposición de los restos de la fragata Mercedes. (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSBIucgoBFqmCVkAgT9RE53-G4EJELAX6wrPJxp841BaxoLzmle).

- Imágenes 171 - 172. Edificio y Entrada principal al Museo. (Archivo Personal).

- Imagen 173. Estatua de D. Enrique el navegante. (Archivo Personal).

- Imágenes 174 - 177. Sala de los Descubrimientos. (Archivo Personal).

- Imágenes 178 - 179. Sala de Henrique Maufroy (Archivo Personal).

- Imágenes 180 - 181. Instrumentos de navegación. (Archivo Personal).

- Imágenes 182 - 185. Modelos a escala del gran Pavilhão das Galeotas. (Archivo Personal).

- Imagen 186. Fachada principal del Museo Naval de Cascais. (Archivo Personal).

- Imágenes 187 - 189. Sala Cascais y la ruta de naufragios. Museo Naval de Cascais (Archivo Personal).

- Imágenes 190 - 194. Sala Biodiversidad Marina. (Archivo Personal).

- Imágenes 195 – 201.- Sala Gentes de las Pesquerías. (Archivo Personal).

- Imágenes. 202 - 203. Sala Marinería y Navegación. (Archivo Personal).

- Imágenes 204 - 207. Sala del Mar y los orígenes de la vida. (Archivo Personal).

- Imagen 208. Fachada Museo Naval de Portimao. (Archivo Personal).

- Imagen 209. Disposición interna del Museo. (Archivo Personal).

- Imagen 210. Sala "El origen y el destino de una comunidad". (Archivo Personal).

- Imágenes 211 - 213. Sala "El origen y el destino de una comunidad". (Archivo Personal).

- Imágenes 214 – 223. Sala "La vida industrial y el desafío del mar". (Archivo Personal).

- Imágenes 224 - 225. Sala "Bajo las aguas". (Archivo Personal).

- Imagen 226. Vassa Museo. (Referencia: https://www.google.es/search?q=vasa+museo&tbm).

- Imágenes 227 - 228. Campana de buzo de Hans Albrecht von Treileben.

- Imagen 229. Cañón recuperado del Vassa. (Referencia: http://0.tqn.com/d/encruceros/1/0/H/4/-/-/Vasa-Gregorio-MayiDSC06212.JPG).

- Imágenes 230 - 232. Exterior e interior del Museo. (Referencia https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTszS1ILyzJLmogmN45FMvHQHjznE3YnWfuSx03zNvn1KY7AP2e:).

- Imágenes 233 - 234. Esculturas del casco. (Referencia: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ94hWMt-JUGoUBpRddA9KqvLYv1MAQzOxDaY49Oqd8wAh25ARy).

- Imágenes 235 – 239. Exposición Permanente. (Referencia: https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSIudktniwp3grt_kfMWl7FTAm67KB6BTSwpZtUJ8AS2iGX1aBTSQ).

- Imágenes 240 – 242. Fachada y exterior Museo Marítimo de Haifa, Israel. (Archivo Personal).

- Imagen 243. Escultura de Aryeh Ben-Eli, fundador y primer director del museo. (Archivo Personal).

- Imagen 244. Espolón de bronce de un barco de guerra griego del siglo II a. C. Recuperado del mar cerca de Atlit. Museo Marítimo Nacional de Israel, en Haifa. (Archivo Personal).

- Imagen 245. Mercante judío (S. III a. de C.) . (Archivo Personal).

- Imagen 246. Birreme griego (S. V a. de C.). (Archivo Personal).

- Imagen 247. Trirreme ateniense (S. V a. de C.). (Archivo Personal).

- Imagen 248. Liburna romana (S. I a. de C.). (Archivo Personal).

- Imagen 249. Barco del grano romano (S. I d. de C.). (Archivo Personal).

- Imagen 250. Barco vikingo (S. IX). (Archivo Personal).

- Imagen 251. Barcos Fenicios (S. VII a. de C.). (Archivo Personal).

- Imagen 252. Nave del S. XVI. (Archivo Personal).

- Imagen 253. Nave mercante Mediterráneo (S. XV). (Archivo Personal).

- Imagen 254. Carabela portuguesa (S. XV). (Archivo Personal).

- Imagen 255. Carabela Niña (S. XV). (Archivo Personal).

- Imagen 256. Nao Santa María (S. XV). (Archivo Personal).

- Imágenes 257 – 260. Instrumentos náuticos. (Archivo Personal).

- Imagen 261. Hornillo de cocina. (Archivo Personal).

- Imagen 262. Brasero para preparar comida a bordo. (Archivo Personal).

- Imagen 263. Manuscrito de viajes a la Meca (S. XVII-XVIII). (Archivo Personal).

- Imagen 264. Manuscrito de Viajes y Astrología (S. XVII-XVIII). (Archivo Personal).

- Imagen 265**.** Vista general del Museo Marítimo de Sydney, Australia. (Archivo Personal).

- Imagen 266.- Vista del Museo con Sydney de fondo. (Archivo Personal).

- Imágenes 267 – 268. Galería USA. (Archivo Personal).

- Imágenes 269. Representación del cielo. (Archivo Personal).

- Imágenes 270 – 273. Instrumentos, mapas, documentos de los primeros navegantes. (Archivo Personal).

- Imagen 274. Globo celeste de Willem Blaeu (1602). (Archivo Personal).

- Imagen 275. Arte y adornos aborígenes. (Archivo Personal).

- Imágenes 276 – 277. Objetos y representaciones de la Sala Pasajeros. (Archivo Personal).

- Imágenes 278 – 281. Objetos y recuerdos de los pasajeros. (Archivo Personal).

- Imagen 282. Balleneros. (Archivo Personal).

- Imágenes 283 – 285. Barco My First Lady de Kay Cottee, la primera mujer que dio la vuelta al mundo en solitario. (Archivo Personal).

- Imagen 286. Barco construido con latas de cerveza. (Archivo Personal).

- Imágenes 287. Colección de trajes de baño. (Archivo Personal).

- Imágenes 288 – 289. Embarcaciones de remo. (Archivo Personal).

- Imagen 290. Embarcación que ganó la medalla de oro en los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992. (Archivo Personal).

- Imagen 291. Simulación del periscopio de un submarino. (Archivo Personal).

- Imagen 292. Helicóptero de la Armada. (Archivo Personal).

- Imagen 293. Mascarón de proa del Almirante Nelson. (Archivo Personal).

- Imágenes 294 – 295. Faro del Cabo Bowling Green. (Archivo Personal).

- Imagen 296. Akarana, yate de carreras de 1888. (Archivo Personal).

- Imagen 297. CLS 4 Carpentaria, faro flotante (1917). (Archivo Personal).

- Imagen 298. Thistle (1903). (Archivo Personal).

- Imagen 299. John Louis (1957). (Archivo Personal).

- Imagen 300. Tu Do. Barco de refugiados vietnamitas (1976). (Archivo Personal).

- Imagen 301. MB 172 Epopeya de Lass (1937). (Archivo Personal).

- Imagen 302. Krait, veterano de guerra (1934). (Archivo Personal).

- Imagen 303. Kathleen Gillett (1939). (Archivo Personal).

- Imagen 304. Imagen 320. Bote Salvavidas y de rescate. (Archivo Personal).

- Imagen 305 - 307. El Destructor HMAS Vampire (1956). (Archivo Personal).

- Imágenes 308 – 311. Interior HMAS Vampire. (Archivo Personal).

- Imagen 312. El Submarino HMAS Onslow (1968). (Archivo Museo Marítimo de Sydney).

- Imágenes 313 – 317. Espacios interiores del Submarino HMAS Onslow. (Archivo Personal).

- Imagen 318. James Craig. (Archivo Personal).

- Imagen 319. HMB Endeavour atracado en el Muelle del Museo. (Réplica). (Archivo Personal).

- Imágenes 320 – 321. Cocina (fogón y comida almacenada en barriles) (Archivo Personal).

- Imágenes 322 – 323. Zona de la marinería (Archivo Personal).

- Imagen 324. Camarote de Oficiales. (Archivo Personal).

- Imagen 325. Comedor de Oficiales (Archivo Personal).

- Imágenes 326 - 327. Lavabo y camarote de James Cook. (Archivo Personal).

- Imagen 328. Gran Cabina. (Archivo Personal).

- Imágenes 329 – 330. Camarote y mesa de despacho de Joseph Banks. (Archivo Personal).

- Imágenes 331 – 332. Alcázar (cubierta superior). Timón de rueda y caña del timón. (Archivo Personal).

- Imágenes 333 – 334. Zona de estar y comedor. (Archivo Personal).

- Imágenes 335 – 336. Cocina. (Archivo Personal).

- Imágenes 337 – 338. Baños. (Archivo Personal).

- Imágenes 339. Réplica barco vikingo. (Archivo Personal).

- Imágenes 340 – 343. Zona de Juegos Interactivos. (Archivo Personal).

- Imágenes 344 – 345. Talleres Infantiles. (Archivo Personal).

- Imagen 346. Cartel tickets de entrada (Taquilla) Exposición El Este de la India. Un comercio olvidado". (Archivo Personal).

- Imágenes 347 – 350. Detalles de la exposición. (Archivo Personal).

- Imágenes 351 – 354. Zona de Interactivos. (Archivo Personal).

- Imágenes 355 – 358. Zona de Interactivos. (Archivo Personal).

- Imágenes 359 – 360. Talleres "Mini Marineros". (Archivo Personal).

- Imágenes 361 – 362. Talleres para jóvenes. (Archivo Personal).

- Imagen 363. Taller "Niños en cubierta". (Archivo Museo Marítimo de Sydney).

- Imagen 364. Programas escolares. (Archivo Museo Marítimo de Sydney).

- Imágenes 365 – 366. Reservado para mochilas de escolares. (Archivo Personal).

- Imágenes 367 – 368. Excursiones de escolares. (Archivo Personal).

- Imagen 369. Excursiones virtuales. (Archivo Personal).

- Imagen 370. Recursos para profesores. (Archivo Personal).

- Imágenes 371 – 374. Zona de juegos acuáticos. (Archivo Personal).

- Imagen 375. Maquetista. (Archivo Personal).

- Imágenes 376 – 377. Voluntarios en el Endeavour. (Archivo Personal).

- Imagen 378. Sala de descanso de Voluntarios. (Archivo Personal).

- Imágenes 379 – 382. Mis Maestros. (Archivo Personal).

- Imagen 383. Almuerzo de agradecimiento por su labor. (Archivo Personal).

- Imagen 384. Estiba de la carga. (Referencia: http://www.armada15001900.net/contrucciongaleon/interior.jpg).

- Imagen 385. Almacenamiento de los víveres. (Referencia: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7uqqx2QndD0ikbQR5HVKh6hAY4BgNx78JqQlwz-P_LfyKDzKFyQ.).

- Imagen 386. Nao Victoria. (Referencia: http://ts1.mm.bing.net/th?id=HN.608002799063008884&pid=1.7)

- Imagen 387. Pabellón de la Navegación (Expo Sevilla 1992). (Referencia: http://esasevilla.blogspot.com/).

- Imagen 388. Muelle de las Carabelas (Palos de la Frontera, Huelva). (Archivo Personal).

- Imagen 389. Restauración Nao Victoria. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 390.Tripulación. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 391. Nao Victoria en su regreso a Sevilla. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imágenes 392 - 393. Talleres escolares. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 394.Galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Imagen 395. Sala del Almirante. (Archivo Personal).

- Imágenes 396 - 398. Construcción del galeón Andalucía. (Archivo Personal).

- Imágenes 399 - 400. Galeón Andalucía en aguas del río Huangpu (Shanghai). (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 401. El galeón Andalucía atracado en Shanghái. (Archivo Personal).

- Imagen 402. Tripulación del galeón Andalucía en Filipinas. (Referencia: http://1.bp.blogspot.com/_A-lwgqy73RQ/TKIqzWpn55I/AAAAAAAAC0M/ZP7Ztj_zJNY/s1600/_DSC0099_re

dimensionar.JPG).

- Imágenes 403 - 404. Rodaje de la película “El discurso del rey”. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 405. Rodaje “El corazón del océano”. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 406. Rodaje “Crossbones”. (Referencia: https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSFfORRFE-aZbGHM6qY1jsqb37IgpdZv3dqw9nCl2JXTPoersIRjA).

- Imágenes 407 - 408. Centro de Interpretación Cádiz 2012. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imágenes 409 - 410. Viva Florida 500 Galleon. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 411. Galeón Andalucía en la Marina Bayfront Park, de Miami. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imágenes 412 - 413. Galeón Andalucía y Nao Victoria atracados en Saint Augustine, Florida. (Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 414. Ruta del galeón Andalucía hasta Shanghái, 2010. (Referencia: Archivo Fundación Nao Victoria).

- Imagen 415. Despedida Galeón Andalucía Muelle de las Delicias, Sevilla. (Archivo Personal).

- Imagen 416. Acto Oficial de la partida. (Archivo Personal).

- Imagen 417. Foto oficial Salida de Sevilla. (Archivo Personal).

- Imagen 418. Despedida del Muelle de las Delicias. (Archivo Personal).

- Imagen 419. Travesía por el río Guadalquivir. (Archivo Personal).

- Imagen 420. Preparación de la cena. (Archivo Personal).

- Imágenes 421 - 422. Recalada en Cádiz. (Archivo Personal).

- Imagen 423. Puerto de Málaga. Réplica del Santísima Trinidad. (Archivo Personal).

- Imágenes 424 – 426. Momentos de espera en el puerto de Málaga. (Archivo Personal).

- Imagen 427. El Veleta, Sierra Nevada, Granada. (Archivo Personal).

- Imágenes 428 – 429. Guardia nocturna. (Archivo Personal).

- Imagen 430. El capitán, Gonzalo de la Cruz en el puente de mando. (Archivo Personal).

- Imagen 431. Navegada nocturna con la luna por testigo. (Archivo Personal).

- Imagen 432. Guardia nocturna. (Archivo Personal).

- Imágenes 433 – 438. Aficiones en el tiempo libre. (Archivo Personal).

- Imágenes 439 – 440. Pruebas de prevención. (Archivo Personal).

- Imágenes 441 – 442. Delfines. (Archivo Personal).

- Imagen 443. Preparación de la Biblioteca. (Archivo Personal).

- Imagen 444. Primeros 9 nudos. (Archivo Personal).

- Imágenes 445 - 446. Llegada a Malta. (Archivo Personal).

- Imágenes 447 – 448. Logística en puerto. (Archivo Personal).

- Imagen 449. Salida nocturna en el puerto de Malta. (Archivo Personal).

- Imagen 450. El galeón Andalucía entre dos trasatlánticos en el puerto de Malta. (Archivo Personal).

- Imágenes 451 – 452. Trabajos de mantenimiento. (Archivo Personal).

- Imagen 453. Juega flamenca. (Archivo Personal).

- Imágenes 454 – 458. Aficiones a bordo. (Archivo Personal).

- Imagen 459. Puesto de control Haifa, Israel. (Archivo Personal).

- Imágenes 460 – 463. Rezos. (Archivo Personal).

- Imágenes 464 – 470. Celebración de la Noche del "pescaito". (Archivo Personal).

- Imagen 471. Camastros improvisados para los amarradores. (Archivo Personal).

- Imágenes 472 – 473. Souvenirs de Egipto a bordo. (Archivo Personal).

- Imagen 474. Aprovechando el pan mohoso. (Archivo Personal).

- Imágenes 475 – 476. Pesca a bordo. (Archivo Personal).

- Imágenes 477 – 480. Cualquier sitio es bueno para dormir. (Archivo Personal).

- Imágenes 481 – 482. Rotura del palo trinquete. (Archivo Personal).

- Imágenes 483 – 484. Aprovisionamiento de víveres en Port Sudán. (Archivo Personal).

- Imágenes 485. Patrullera de petrolífera. (Archivo Personal).

- Imágenes 486 – 488. Dispositivo de seguridad Internacional Golfo de Adén. (Archivo Personal).

- Imágenes 489 – 490. Puerto Salalah, Omán. (Archivo Personal).

- Imagen 491. Burocracia en Omán. (Archivo Personal).

- Imágenes 492 – 493. Ventiladores a bordo. Cocina y sollado. (Archivo Personal).

- Imágenes 494 – 498. Relax y ocio en Omán. (Archivo Personal).

- Figura 499. El contramaestre pasando revista del sollado. (Archivo Personal).

- Imágenes 500 – 502. Instalación e inauguración del aire acondicionado en el sollado.

(Archivo Personal).

- Imagen 503. El sollado habitado durante el día. (Archivo Personal).

- Imagen 504. Preparando el desayuno. (Archivo Personal).

- Imagen 505 - 506. Calafateando la cubierta en equipo y pintando los costados del casco. (Archivo Personal).

- Imagen 507. Reparando los sombreretes del palo trinquete. (Archivo Personal).

- Imagen 508. Sesiones de fotos de viajeros. (Archivo Personal).

- Imágenes 509 – 511. Baño en el Índico. (Archivo Personal).

- Imágenes 512 – 513. Baños de lluvia. (Archivo Personal).

- Imágenes 514 – 517. Atraque en Singapur cayendo el diluvio universal. (Archivo Personal).

- Imágenes 518 – 519. Domingo en la cocina. (Archivo Personal).

- Imágenes 520 – 521. Vistas desde la cofa. (Archivo Personal).

- Imágenes 522 – 525. Momentos de asueto. (Archivo Personal).

- Imágenes 526 – 527. Entrega de metopas. (Archivo Personal).

- Imágenes 528 – 530. Navegando a vela por el mar de la China. (Archivo Personal).

- Imágenes 531 – 535. Llegada a China. (Archivo Personal).

ANEXO 3.- ENTREVISTAS GALEÓN ANDALUCÍA.

a) Entrevista a Ignacio Fernández Vial. Creador del proyecto y constructor del barco.

1.- ¿El galeón Andalucía es un navío mercante o de armada? ¿O polivalente?

Como sabes, el estudio de nuestro galeón lo hemos enfocado, prioritariamente, en el Galeón de Manila, y estos barcos, al tener que hacer sus larguísimas travesías en solitario, necesitaban ir armados, por lo que eran naves mercantes armadas, más que polivalentes, pues no se consideran barcos de guerra que además hacían la función de mercantes.

2.- ¿Bajo qué Ordenanzas se construyó el galeón?

Esta pregunta te la voy contestando en las preguntas 3, 4, 5, 6, y 7.

Como irás viendo, no nos hemos ceñido a una sola ordenanza, eso hubiera sido lo mismo, que cuando lees una versión de un hecho histórico, si no analizas las versiones de otros autores, nunca podrás sacar una conclusión más o menos clara de lo sucedido.

3.- ¿Se ajusta a las medidas o está sobredimensionado? ¿Es una reconstrucción fiel? O por el contrario, ¿es un modelo teórico de proporciones? ¿Sigue la regla del as-dos-tres o de la nueva fábrica? ¿Se inclina más hacia Garrote o Gaztañeta?

Sus formas, proporciones y arboladura, se ajustan a las que llevaban, en su mayoría, los galeones españoles. Sin embargo, y para poder cumplir una de las muchas

exigencias de la Dirección General de la Marina Mercante, que era el organismo que tenía que darte los certificados de navegación, no podías darle un desplazamiento mayor de 500 toneladas métricas. Por eso, nuestro galeón, en su época hubiera sido de tamaño mediano.

Para hacer este trabajo, uno no se puede inclinar por un solo método, eso sería un grave error, por lo que hay que intentar aplicar lo que consideres mejor de cada uno.

Una reflexión: los pesqueros de hoy no son todos iguales, ni mantienen las mismas proporciones, pero, sin embargo, la inmensa mayoría de ellos son muy buenos barcos. Exactamente lo mismo ocurría en la época que estamos tratando.

4.- ¿Cuál es el modelo a escala del que habéis sacado las proporciones? En la ficha técnica del galeón Andalucía se mencionaba esto: un modelo a escala del Museo Naval de Madrid.

Galeón Nuestra Señora de la Concepción y de las Animas (1687- 1705), modelo construido siguiendo las anotaciones escritas y los meticulosos dibujos de Antonio de Gaztañeta, en su obra Arte de Fabricar Reales. Como este galeón, es de un porte muy superior al nuestro, lo que hemos hecho, ha sido sacar sus proporciones para adaptarlas a las nuestras.

Para sus formas y proporciones, se ha utilizado muchas de la numerosa iconografía que existe de galeones españoles. Son tantas, que hacer una relación de ellas, alargaría mucho estas notas.

5.- El Álbum del Marqués de la Victoria es una simbiosis de estilos de construcción anglo-española. ¿Y el galeón Andalucía?

Realmente lo único que hemos consultado del Marqués de la Victoria, han sido detalles muy precisos: mobiliario, artillería, aparejos de maniobra de velas y vergas, caña

del timón…

6.- Las toneladas del galeón se tuvieron que ajustar a lo que marcaba la marina mercante para no sobrepasar las 500 toneladas. Pero esas 499 toneladas que dice que tiene ¿son de carga o de sueldo?

Son toneladas métricas, es decir las que se emplean hoy día, y calculadas con los sistemas actuales, que nada tienen que ver con las de carga o sueldo. No olvidemos que la tonelada de sueldo, es la tonelada de carga, más la refacción, y ninguno de estos conceptos se definen en la actualidad.

7.- Respecto a los lanzamientos, ¿qué regla sigue?

Es muy difícil contestar a esta pregunta, pues para trazarlos han sido muchas las fuentes estudiadas, pues, repito, ceñirse a una sola regla hoy día sería un error, pues hay muchas normas, y, probablemente ninguna de ellas está equivocada, simplemente eran las que el autor consideraba mejor para sus diseños. Se han consultado, entre otras fuentes las siguientes: Las del modelo de galeón del Museo Naval de Madrid; las dibujadas por Manoel Fernández en su Libro de Traças de Carpintaría; los diagramas esquemáticos de Jorge Juan y Santa Sicilia en sus Estudios Marítimos; los apuntes de Gaztañeta en Proporciones de las medidas más esenciales para la construcción…; Gervasio de Artiñano en Arquitectura Naval Española en madera: Joao Baptista Lavanha en el Livro Primeiro de Architectura Naval; Garrote en Recopilación para la nueva fábrica de bajeles españoles….

8.- Respecto a la inclinación de los palos, se admite que debían ir inclinados, no obstante, en los documentos de la época y los de Garrote se representa a los palos completamente perpendiculares a la quilla y en ninguna de las tres ordenanzas se regula criterio alguno respecto a ello. ¿Cómo iban los del galeón Andalucía? ¿Por qué? ¿Eso pudo ser un motivo

de que se fracturara el trinquete?

Las velas cuadras nunca llevan los palos inclinados, no tiene sentido, pues no lo necesitaban por las características velicas de sus aparejos. No creo que exista ningún documento escrito, y menos aún, ninguna iconografía que no lleve los palos verticales. Todo aquel que haya navegado en barcos con este tipo de aparejos, sabe que los palos tienen que ser verticales. De tener caída, qué consigues: o bien separar las vergas excesivamente, por lo cual las drizas llamarían mal; o ir apoyadas en los palos, con lo que el esfuerzo a realizar para subir vergas sería considerablemente mayor que el que tú has vivido, al tener que vencer un alto rozamiento.

9.- ¿Crees que la interpretación iconográfica y documental que hicisteis se ha correspondido con el resultado obtenido?

Creemos que sí: han sido muchas las horas de investigación, estudios y cientos de consultas, las que hemos invertido antes de diseñar y construir los planos constructivos del galeón Andalucía, por lo que tanto esfuerzo ha tenido que dar sus frutos. Han sido muchos los estudiosos de la construcción naval, algunos de ellos con gran prestigio en España, los que nos han felicitado por el resultado final.

10.- Respecto a las técnicas de navegación empleadas, ¿se ajustaron a las antiguas? ¿Respondía el barco tal y como pensabas antes de navegar?

Ajustar las técnicas de navegación a las antiguas es imposible si el galeón a construir está destinado a navegar miles de millas. Ya sabes que hay que modificar las formas de la obra viva por ley, si no sería imposible instalarle motores al galeón, y mucho menos cumplir los criterios de estabilidad hoy en vigor. Y todos sabemos que a la hora de navegar, las formas del barco son decisivas.

Por supuesto que hemos intentado en todo momento, cuando navegábamos a vela, adaptarnos a los métodos empleados por nuestros antepasados.

El barco, y volvemos a repetir cuando navegamos a vela, a motor no hay referencia alguna, ha dado unas prestaciones, creo que muy similares a la que daban los galeones españoles: muy maniobrero; excelente estabilidad, aunque de fuertes balances, lo mismo que nos cuentan los cronistas de la época; y buen andar. ¡Todo esto lo has vivido tú!

11.- ¿Cuáles eran tus miedos antes de partir? ¿Imprevistos? ¿Cuál fue el punto culminante del viaje? ¿Y el momento de parada de corazón?

Lo mismo que con las carabelas y la Victoria, por mucho que hayas estudiado el barco, y que los resultados de este estudio te garanticen que el barco es apto para navegar, cuando sales a la mar por primera vez, vas inquieto y preocupado, entre otras cosas piensas, que son muchos los tripulantes que han confiado en ti y en el barco que los lleva. De haber un fallo imprevisto, las consecuencias pueden ser fatales.

¿El punto culminante del viaje? la arribada a Shanghái. Esto significó que el primer objetivo estaba conseguido, y que contábamos con un muy buen barco.

12.- ¿Qué cambios harías al barco para obtener mejores resultados?

Todos los cambios que quiero hacer, son para mejorar una serie de maniobras, fundamentalmente el sistema de fondeo, las maniobras de verga y aferrado de velas. Estoy convencido, que por mucho que hayamos leído de cómo llevarlas a cabo, aún estamos lejos de conseguir la experiencia y buen hacer de los marinos de la época.

13.- ¿Por qué se eligió esa ruta? ¿Por cuestiones de tiempo?

El galeón se construyó con el fin de estar en la Exposición Universal de Shanghái, con la bandera de Andalucía y España. Por lo tanto teníamos ruta previamente definida, e incluso cerrada la fecha de arribada a China.

14.- ¿Qué ha significado para ti, como marinero y constructor, seguir los pasos de los hombres de aquella época?

Cumplir un sueño que he tenido desde muy joven. Mi biblioteca está llena de libros de historia de la navegación y de la construcción naval, y algunos de ellos los compré siendo aún un niño.

15.- ¿Qué crees que ofreció el viaje a la tripulación? ¿Notaste cambios al final del viaje en ellos? ¿Crees que fue peor la dureza física o psicológica?

Estas preguntas, tú estás más capacitada que yo para responderlas. Ahora soy yo el que te pregunta: ¿Tú has cambiado algo después de vivir esta larga travesía, y qué fue más duro para ti, el aspecto físico o el psicológico?

16.- ¿Y a ti? ¿Cuál ha sido tu premio?

Ganar una enorme experiencia; mejorar en los métodos a emplear en la investigación y construcción de barcos históricos; conocer mejor los métodos de navegación de nuestros marinos descubridores; pero por encima de todo, haber conocido y ganado un montón de amigos.

b) Manuel Luque Cortés. Cocinero.

Me llamo Manuel Luque Cortés, tengo 62 años, soy de Sevilla, soy jubilado, mi profesión ha sido Reparador mecánico y he sido Responsable de Mantenimiento en Renault

Sevilla.

1.- ¿Tenías conocimientos básicos sobre navegación antes de iniciar este viaje?

Sí, porque he navegado mucho. Tengo el título de Patrón de recreo y he navegado por el Atlántico con la nao Victoria, con lo cual tengo cierta experiencia en este tipo de viajes.

2.- ¿Cuál fue la derrota por el Atlántico?

Desde que salimos de Huelva, Mazagón, hasta llegar a las Azores. Hicimos toda la parafernalia que a aquello correspondió que era un simulacro de la llegada de los portugueses a las Azores por primera vez, pues hacía 500 años de ese evento y fuimos allí a hacer ese tipo de intervención.

3.- ¿Por qué te embarcaste en el galeón Andalucía?

Yo he estado siguiendo la construcción de este barco, como conocía gente allegada a él y existía esa posibilidad. Luego, cuando en mi casa lo comenté, mis hijos me animaron mucho porque habían estado en China el año pasado de vacaciones y me dijeron que por favor no me perdiera esto que era una oportunidad única, y en el cónclave familiar se acordó que hiciera este viaje y aquí estoy yo porque la familia lo autorizó y yo tenía interés de hacerlo.

4.- Pero ¿tenías algún objetivo?

No, no, no. Sólo hacer el viaje. No tenía nada, sólo participar en este evento que me parecía que era muy importante.

5.- ¿Tienes alguna responsabilidad a bordo?

Yo la responsabilidad que tengo es que soy oficialmente el cocinero. Soy el que hace la comida para todas las personas. Tengo mucha ayuda de mucha gente, pero en realidad soy el responsable de eso.

6.- ¿Cómo te has sentido?

Bien, no me he sentido mal. Al principio tenía un poco de reserva porque éramos mucha más gente que la que fuimos a las Azores, porque era el barco más pequeño y éramos menos personas, y teniendo en cuenta que soy un aficionado a la cocina, no soy un profesional de esto, pues tenía cierto recelo de no poder cumplir con el objetivo, pero vamos, después de haber pasado los primeros días y con la ayuda de la gente que he encontrado aquí, me ha resultado fácil.

7.- ¿Cómo has visto el desarrollo del trabajo a lo largo de toda la navegación? No solamente el tuyo sino el del resto de la tripulación.

Bueno, pues aquí hay trabajos muy diversos. Yo he estado centrado solamente en el trabajo de la cocina pero aquí ha habido gente con mucha dedicación y de distintos ámbitos, llámese ingenieros, carpinteros, mecánicos, los pilotos por su parte, la autoridad máxima que es el capitán, o sea, que aquí hay diversidad de trabajos y todo el mundo lo ha hecho con una abnegación magnífica porque además parece que la gente disfruta haciendo lo que está haciendo. Y eso es importante.

8.- ¿Destacarías alguna persona en el desarrollo del trabajo?

No, diría que no, porque hay tantos haciendo bien su trabajo que yo he pensado que sería difícil encontrar un grupo tan apegado a sus obligaciones como el que hay aquí. Aquí

no hay gente que trabaja, aquí hay gente que mira por esto como si fuera suyo. Y salvo alguno que otro, que entre tanta gente puede haber alguno más despistado o más alocado, es una auténtica fortuna haber encontrado la gente que se ha reunido para estar en este barco.

9.- ¿Qué destacarías de cada una de las guardias?

Las guardias todas tienen características especiales. No la conforman los mismos individuos, con lo cual, son distintas. Pero si tuviera que destacar alguna cosa en particular, casi, casi no sería capaz. En todas las guardias hay gente con una dedicación extraordinaria, que sería injusto decir algo de alguna que no tuviera las otras. Es verdad que en algunas hay gente que por particularidades se apegan más a ti. Hay una guardia en la cual hay algunas personas por las que tengo más predilección, quizás porque yo recibo de ellos el mismo comportamiento especial, Pero es que no sería justo nombrarlas teniendo en cuenta que todas, todas, todas tienen un mérito extraordinario a la hora de comportarse, salvo excepciones como ya acabo de decir. Muy pocas excepciones y en cosas muy leves. No hay nadie que ande con malas historias, ni nadie que no sea capaz de ayudar al otro sin que se lo pida. La gente siempre se vuelca. Si los mayores, en este caso yo soy uno de ellos, piden ayuda, antes de que la pida, siempre tengo ayuda a mi lado, con lo cual, no sería justo nombrar a ninguna de las guardias, porque creo que hay mucha similitud en todas. En todas hay partes muy positivas, y algún lunarillo que pasa desapercibido, al lado de las virtudes que todas tienen.

10.- ¿En algún momento has sentido falta de espacio?

No, en absoluto. Falta de espacio no lo he sentido. No lo he sentido porque el espacio donde trabajo no es malo, es abierto, cuento con la ayuda de muchísima gente siempre que lo he pedido, y lo que es mi sitio de descanso, para mi es amplio, no he tenido problema. No he encontrado problema respecto al espacio.

11.- Y ¿alguna carencia en general?

Al principio, principio, tuve una pequeña merma en los víveres. Al principio del viaje fue un poquito dificultoso porque parece que teníamos que tener menos de lo que teníamos y eso fue un poquito de agobio. Luego se ha solucionado y parece que va bien. Al principio sí estuvimos cortos en algunos detalles de la comida, pero luego se ha estabilizado y parece que la segunda parte del viaje va perfecto.

12.- A lo largo de toda la travesía ¿has echado algo o a alguien en falta que te haya llevado a decir en algún momento, abandono?

No, como para abandonar, no, porque a quien echo de verdad de menos es a mi familia y eso fue una reunión familiar en la que se acordó que yo viniera. Estoy deseando de verlos, de llegar a casa, pero eso no me generaba ningún motivo por el cual yo me echara abajo en el viaje, y los echo de menos pero no como para echarme abajo del barco, porque ya se sabía a lo que venía cuando vine aquí.

13.- ¿Cuál es tu lugar favorito a bordo?

Mi lugar favorito a bordo es la sobremesa de la cocina, esos momentos son mágicos. Todo el mundo distendido, todo el mundo alegre. La cocina está saliendo, con mucha suerte, muy aceptable para todos. Por lo que es un momento mágico ése, el de las sobremesas de las comidas.

14.- Por la tanto, de ese momento ¿es del que más disfrutas?

No, yo de ese momento disfruto también, pero yo disfruto de muchas maneras. Cuando ha habido pesca, cuando hemos tenido un curso de preparar el pescado, que la gente también disfruta, yo preparando el pescado y los arenques cuando hemos tenido aquí

la opción de hacerlo, es trabajoso pero he disfrutado muchísimo porque es algo que me gusta. Luego cuando la gente está en el comedor y dice esto está bueno, es una gran satisfacción. En fin, hay muchos momentos en los que disfruto. Yo, particularmente disfruto en muchos momentos.

15.- ¿Antes de embarcarte tenías algún miedo o algún temor?

Antes de embarcarme tenía la incertidumbre de si yo iba a ser capaz de guisar para treinta y tantas personas, teniendo en cuenta que yo soy un mero aficionado. Pero una vez que empezamos la navegación y se empezó a coger el hilo de eso, se ha solucionado, siempre con la ayuda de mucha gente, que he tenido alrededor. Y cuando llegaba a puerto con la posibilidad de hablar con mi mujer por teléfono, me orientaba por aquí y por allí, más la gente que he tenido en el barco, y siempre con la ayudad de los demás, hemos salido airosos de lo que era mi cometido, que era la cocina y que la gente comiera bien.

16.- ¿Qué vas a añorar más cuando llegues a casa?

Hombre, este viaje es encantador. Me ha dado la posibilidad de conocer a mucha gente, riquísima en muchos aspectos de la vida y los que me han ayudado y me han enseñado muchísimo, y además, he disfrutado de ellos.

17.- ¿Qué sientes al poder llegar hasta China en un barco de estas características?

Bueno, pues yo estoy pensando que lo que voy a sentir cuando llegue a China es que tengo muy cerca muy cerca, el día que esté con mi gente, y eso no se puede quitar de la cabeza. Porque tanto el llegar a China no era una ilusión tan importante como hacer la travesía. Ya, llegar allí, es objetivo cumplido, pero indudablemente lo más importante es saber que cuando llegue allí que son los días contados para estar con mi gente, que eso es lo que de verdad me tira a mí.

18.- Por último, ¿alguna observación que quieras hacer? o ¿algo que quieras destacar?

La observación es que ha sido un viaje agradable, muy agradable. Excepto algunos días que estuvimos en una zona particular del viaje que ha hecho mucho calor y hemos padecido situaciones desagradables, no por el entorno, ni la gente, ni el barco ni nada, sino porque hemos pasado por sitios que eran poco agradables para estar y hemos tenido que estar algunos días allí, quitando eso, lo demás todo ha sido una malva. Todo era bien. Al principio, ya te digo que hubo un poco de dificultad a la hora de organizar cuántos y de qué manera se cocinaba, salvando esos pequeños puntos, lo demás todo ha sido extraordinario. No voy a echar nada de menos.

c) Francisco Muñoz Metro. Gambucero.

Mi nombre es Francisco Muñoz Metro, tengo 61 años, de profesión, Técnico en Automoción, he estado casado, soy de Sevilla, y ahora mismo estoy jubilado.

1.- ¿Tenías conocimientos básicos sobre navegación antes de iniciar este viaje?

Sí, soy patrón de yate y tengo un barco. Tengo un velero con el que he navegado bastante.

2.- Y ¿has navegado en algún barco de similares características?

En la nao Victoria. Hice Japón – Sevilla en 2005.

3.- ¿Por qué te embarcaste en el galeón Andalucía?

El galeón ha sido una consecuencia lógica. Después de haber estado en la nao, después de haber conocido a Ignacio Fernández Vial, pues un día me planteó el reto de la

construcción del galeón, y una vez que me metí con él a colaborar en ello, pues ha sido una consecuencia. Algo normal.

4.- ¿Tenías algún objetivo?

No, realmente estos no son objetivos que digamos a priori por conseguir algo, esto es un reto contra ti mismo, contra tu persona, contra todo. Un reto que te hace hacer algo diferente. Es el riesgo de la aventura. Nada más.

5.- ¿Piensas que a todos estos tripulantes que has conocido aquí y en otras travesías, les une algo o les caracteriza algo?

Cuando entraron a bordo no, ahora sí. Ahora ellos no lo saben, pero se van a crear unos vínculos que van a ser muy difíciles de olvidar. Cuando bajen, se van a dar cuenta del valor que tiene hacer una aventura de este tipo. Pero ahora mismo, ellos no lo saben.

6.- Pero, entre ellos ¿hay algo que los identifique?

Sí, hay algo clarísimo, que es el deseo de la aventura. Ésta es una aventura como otra cualquiera, dijéramos, entre comillas, pero con unas características muy especiales. Por supuesto, te tiene que gustar el mar, te tiene que gustar navegar, tienes que estar preparado para soportar lo que te caiga, y para eso, indudablemente, tienes que tener unas características personales para soportar eso. Si no, lógicamente te bajas en la primera esquina.

7.- A lo largo de la travesía ¿has tenido alguna responsabilidad a bordo?

Sí, bueno. Soy el responsable de la gambuza, de la despensa de a bordo, y un poco con la ayuda del cocinero Manolo, programar la comida, hacer que no falte de nada,

mantener un equilibrio en la dieta. En fin, lo normal.

8.- Y ¿eso ha supuesto para ti un reto?

Sí, porque no lo había hecho nunca. Y hombre, la comida de treinta personas pues era algo serio. La verdad que a mí me supone un reto todos los días el conseguir que la comida sea buena, sea agradable, que sea una dieta variada, que a la gente le guste, que disfruten de ese momento de la comida. Eso indudablemente, es un reto fuerte, que nunca lo había hecho y que realmente me supone un esfuerzo duro.

9.- Pero también ¿te ha supuesto muchas gratificaciones?

Muchas, todos los días una o dos. Pues porque hasta ahora estamos consiguiendo que a la gente le guste, que disfruten de la comida, y la verdad que eso es gratificante, es agradable.

10.- ¿Crees que los momentos de la comida son los más bonitos de reunión entre la tripulación?

Claro, porque además es el único momento en que, si no la totalidad, quitando los que están de guardia, es cuando todo el grupo está más cerca. Entonces es un momento importante. Por eso para mí es tan importante el momento de la comida. Primero porque esté la comida hecha, segundo porque esté buena, tercero porque les guste a todo el mundo, porque además es un momento de encuentro, y es el momento para charlar, para tener cambio de impresiones. O sea, es el momento mágico para mí y del día, o por lo menos los dos momentos mágicos del día. Porque incluso los desayunos, como tú bien sabes, se hacen de forma muy esporádica, en función de las guardias. Cada vez que uno se levanta, puede haber uno o dos desayunando, pero no hay más. Entonces, los momentos en que nos podemos reunir al cabo del día son el almuerzo y la cena. Por eso para mí tiene

tanta importancia.

11.- Con respecto a los trabajos que se han ido desarrollando a lo largo de toda la travesía de toda la tripulación, ¿cómo piensas que se han desarrollado esos trabajos?

Bueno, bien. Han sido trabajos normales, dentro de lo que es un barco de estas características, como es pintar, repasar, arreglar, reparar, cabos para arriba cabos para abajo, y lo normal que en una embarcación de este tipo te vas a encontrar. Y pienso que bien los trabajos hayan sido dirigidos por una persona u otra, los trabajos han sido normales.

12.- Y de las cabezas visibles de esa organización, ¿destacarías a alguien?

Bueno, aquí en esta organización hay una cabeza que es importantísima, que es Ignacio Fernández Vial, que es lógicamente la cabeza creadora y además tiene la capacidad de contagiarte su entusiasmo. Ése es el gran problema de este hombre, que te contagia de ese entusiasmo, te mete en su entorno y entonces ya no tienes escapatoria. Si te gusta lo que estás haciendo, no te escapas.

Y después hay otra persona, que es su gran mano derecha, que es Joaquín, que es el hombre con la capacidad de trabajo, con la capacidad de organizar, con la capacidad de tratar a la gente. Es indudablemente otro fuera de serie. Y bueno, para mí son las dos figuras importantes.

Lógicamente ya a bordo, pues el capitán, Manolo, en fin, Antoñete que estuvo antes, jefes de guardias. Todo el mundo tiene su importancia, todo el mundo tiene su sitio, pero no estaríamos aquí si a Ignacio, un día navegando en la nao, no se le hubiera ocurrido decirme que iba a construir un galeón. Entonces, a partir de ese momento, aquí estamos.

13.- Y ¿consideras que las distintas funciones que han desarrollado cada uno de ellos encajan con su personalidad?

Sí, indudablemente. Encajan porque además en el tándem Ignacio – Joaquín, es un tándem que no es la primera vez que funciona y está ya superdesarrollado, con lo cual, ya no hay duda. Saben cómo funcionan, saben cómo tienen que hacer las cosas, llevan muchos años juntos, y entonces, esto es una organización perfecta. Saben lo que tienen que hacer, cómo y cuándo. Y para mí, es un tándem perfecto, en los que son ellos los que únicamente son capaces de crear estas aventuras.

14. Respecto a las guardias, ¿qué destacarías de cada una de ellas? ¿Piensas que hay alguna diferencia?

Bueno, no, no. Sí es cierto que cada persona es diferente, cada jefe de guardia es diferente, cada grupo es diferente obviamente, pero, sin embargo, yo no veo diferencias entre una u otra. Para mí, están funcionando todas iguales. Realmente, no hay diferencias. En el cumplimiento de sus obligaciones no veo que pueda haber diferencias de una a otra. Creo que los tres grupos son perfectos, cada uno con la personalidad de cada miembro, y no veo diferencias de una a otra.

15.- ¿En algún momento has sentido falta de espacio?

No, en este barco no. Es mucho más amplio que otros, y falta de espacio, no, yo no siento esa sensación y padezco de claustrofobia. Sin embargo, aquí no he sentido esa sensación.

16.- Y ¿alguna otra carencia?

Hombre, te acuerdas de tus seres queridos. Tienes pensamientos prácticamente a

diario de ellos. Te acuerdas de tu mujer, de tus hijos, de tu familia, pero bueno, sabes que están bien y ya está. El mundo funciona sin que tú estés allí y no hay más.

17.- Y ¿desde el punto de vista material?

No, nada. Yo no he echado en falta nada. Con lo que tengo aquí a bordo, me sobra todo.

18.- Bueno, ya tú has navegado en varias ocasiones, pero si volvieras a comenzar esta travesía desde el principio, ¿qué sería lo imprescindible que te tendrías que traer?

No lo sé, pero realmente teniendo un buen libro en las manos, poco más. O sea que no te hace falta más, es que para vivir no hace falta tanto, no hace falta nada, sólo querer vivir.

19.- Esta pregunta viene a colación a la anterior. A lo largo de toda la travesía ¿has echado algo o alguien en falta que te haya llevado a querer abandonar en algún momento?

No, no. No he sentido esa sensación, la verdad es que no. Por eso, porque estoy convencido de que estoy aquí porque quiero, soy consciente de que estoy voluntariamente aquí, porque quiero, porque lo he decidido libremente. Los que están y se han quedado en tierra son conscientes de que he hecho esto porque quiero, ellos han consentido, me han animado, con lo cual, no tengo por qué sentirme falto de nada. Sé que esto es un período más de mi vida, como muchos otros que ha habido a lo largo de mi vida que he podido estar solo o en otras circunstancias en las que no he tenido a todos los seres queridos a mi vera, que han sido muchas, por cuestiones de trabajo, y éste es un período pues igual, corto, porque van a ser muy pocos meses. Otras veces he tenido que estar mayor período de tiempo sin mi familia. Pero éste es corto, como es voluntario y además no es obligado, pues no he tenido ningún problema.

20.- ¿Has notado en algún miembro de la tripulación esa sensación?

No, yo no he notado eso. La verdad es que son todos gente muy joven, y los mayores, como es el caso del capitán, de Perico, o gente ya un poco más madura, pues igual, son tan conscientes de que están aquí voluntariamente que no se les oye un comentario en el que en un momento dado puedan decir, qué me gustaría poder estar con mi mujer, o estar con mis hijos, la verdad que nadie hace comentario, por lo cual, pienso que nadie lo ha sentido.

21.- ¿Cuál es tu lugar favorito en el barco?

Pues si te digo la verdad, mi lugar favorito es el castillo de proa. Es un sitio muy bonito, muy agradable. Ves la proa y el barco. Ves cómo navega, y además para mí es muy acogedor. Es mi sitio favorito.

22.- Y ¿tu momento del día?

El atardecer. Siempre procuro ver la puesta de sol. Para mí es un momento mágico. En esos momentos casi siempre me acuerdo de muchas personas, de los que están y de los que no están. Ése momento es para mí, mágico.

23.- ¿Qué piensas que has podido aportar a la tripulación?

Bueno, yo no sé si he aportado algo. Eso serían los demás los que tendrían que decirlo. La verdad que intento aportar, más que mi saber, mi experiencia de los años vividos, por aquello de que sabemos más por viejos que por pellejos, y aportar eso, los conocimientos de la experiencia de cosas vividas, de conocimientos técnicos. En fin, todo lo que puedo continuamente, quizás en ello sea un poco pedante, pero me gusta aportarlo. Lo que no sé si alguna vez caerá en saco roto o alguna vez servirá, no lo sé. Yo lo intento.

Creo que es un poco mi obligación como adulto en el barco.

24.- Y con respecto a las dos mujeres que vamos a bordo, ¿piensas que hemos interferido en algo o que hemos aportado algo?

La verdad que habéis aportado. Aunque yo era un poco contrario al principio a embarcar mujeres, siempre lo he sido, pero creo que habéis aportado algo importante. Creo que os habrá debido costar bastante esfuerzo, pero realmente os habéis comportado como un marinero más, y eso me parece loable. La verdad que os habéis comportado como uno más en todos los aspectos, y eso me parece increíble.

25.- ¿Tenías antes de embarcarte algún miedo o algún temor?

No, la verdad es que no, no tenía temor, ningún temor. Al revés, ilusión, mucha ilusión y la sigo teniendo todavía aunque aún no hayamos llegado, entrar de nuevo por el río Yangtsé y ver la Expo, me hace una tremenda ilusión.

26.- En ese sentido, ¿qué sientes al poder llegar hasta China en un barco de estas características?

Hombre, pues es un reto hacer lo que normalmente la gente de a pie no pueden hacer, porque no está en su mano de hacer. Entonces, hacer algo que los demás mortales no pueden, no quieren o no saben, es el reto: hacer algo diferente, distinto, y que además tiene su dificultad, lógicamente.

27.- Y ¿qué es lo que más vas a añorar de todo?

Uufff, voy a añorar muchas cosas. Voy a añorar la tranquilidad que se tiene a bordo, el no tener que usar el dinero, el saber que no tienes prisa, que no tienes que

cumplir más que unos horarios relativamente flexibles, con diferencia a los que tienes en tierra, y sobre todo, la serenidad que te da el estar embarcado, que cuando estás en tierra no la tienes.

28.- Por último, ¿alguna observación que quieras hacer? o ¿algo que quieras destacar? Sentimientos, sensaciones.

Bueno, mis sensaciones son quizás variadas y diferentes a lo largo del día según qué momento, lo que sí es verdad es que me gusta navegar, me gusta ver el mar y mirarlo, es algo que me produce una felicidad importante, y eso es por la razón por la que estoy aquí, lógicamente. Porque me siento libre, siento que no me amarran ciertas ataduras que la sociedad te impone, y que lógicamente por razones obvias tienes que estar sometido a ellas, y aquí, esas ataduras las tienes mucho más distendidas, más suaves.

d) Federico López González, alias "Colorao". Marinero Guardia A.

Mi nombre es Federico López González, a bordo se me conoce como "el Colorao", "Colors". "Colorati con tomati". Soy de Sevilla. Tengo 35 años, a las puertas de 36. Mi madre es de Cádiz y mi padre de Asturias. En cuanto a estudios, tengo poquitos respecto al mundo de la mar, pero bueno, algo de experiencia y sobre todo, muchas ganas, que es creo lo más importante para este tipo de proyectos.

1.- ¿Antes de enrolarte en este viaje, tenías conocimientos básicos sobre navegación?

Muy básicos. Tengo el PER (Patrón de Embarcaciones de Recreo), y bueno, algo de experiencia a vela. También como dato más significativo y más relacionado con este proyecto, también he navegado en la nao Victoria este verano pasado. Hice lo que es la bajada del Cantábrico hasta Puerto Sherry.

2.- ¿Por qué te embarcaste en el galeón Andalucía?

Bueno, la verdad es que es un cúmulo de objetivos. Un viaje como éste le apetece hacerlo a todo el mundo. Es el desconectar, es el ganar en vida. Son muchas cosas, la verdad que son muchas cosas. Me preguntas el por qué y me quedo casi sin palabras.

3.- ¿Tienes alguna responsabilidad a bordo?

La verdad que reseñada como tal no. Aquí hay ingenieros, carpinteros, hay jefe de máquinas, y bueno, yo soy el segundo hombre zodiak. La verdad que lo cogí un poco de rebote, porque no había gente que le apeteciera ese puesto: llegar a puerto mojado y no estar nunca en la foto, pero bueno, la verdad que lo llevo con alegría, con la salvedad que el primero de la zodiak es el más joven a bordo.

4.- ¿Cuáles han sido los trabajos que has realizado a lo largo de la travesía?

La verdad que he hecho de todo. Aquí hay carpinteros, hay ingenieros, hay de todo, pero todos participamos en muchas tareas, desde instalar un interruptor eléctrico para unas luces decorativas para el salón del Almirante, como pintar, lijar, barnizar, no sé, tareas de jarcias, calafatear, de todo, la verdad que de todo.

5.- ¿Cómo has visto el desarrollo del trabajo a lo largo de toda la navegación? No solamente el tuyo sino el del resto de la tripulación.

Pues ha habido momentos de caos, un poquito, de colapso, en cierto modo, de trabajar mucho y quemarte mucho y que se vea poco rendimiento, a pesar del esfuerzo. Una obra como ésta, tiene cierta envergadura y los plazos aquí han sido muy, muy importantes, entonces eso ha conllevado a hacer trabajos, a deshacerlos para tener que hacer otros, y a no hacerlos como Dios manda, a tener que repetir, en fin, la verdad que

navegando también se complica un poquito y con los turnos de guardia, y se hace todo algo más difícil. Ha habido épocas. Ha habido épocas de extremada solvencia, y también de mucho esfuerzo, como ha sido la llegada a Singapur, en la que preveíamos la visita de D. Juan Salas Tornero y la recepción del Embajador, y entonces, pues sí cundió mucho el trabajo. Nos hartamos de trabajar, nos hartamos de currar, pero se le vio la punta, se vio otro barco.

6.- ¿Tú has participado también en la obra?

Yo, sí. La verdad que por un plazo de tiempo bastante más corto que el resto de los tripulantes que aquí estamos. Hay gente que lleva en el proyecto dos años, hay gente que lleva un año. Yo, la verdad que me incorporé los dos últimos meses de terminación de la obra. El barco, se podría decir, que aún no estaba terminado, pero en los dos últimos meses de trabajo en España fue en los que trabajé.

7.- ¿Qué destacarías de cada una de las guardias?

La verdad que todas son bastante parejas. De la Guardia A destacaría la complicidad, el saber todos a una, el no necesitar una cabeza visible que guíe el timón de una forma antinatural. Yo creo que en un barco tienes que estar dispuesto a dar lo mejor de ti y eso no se consigue con un látigo y malas palabras. Es imposible. Estás viendo al que puede ser tu jefe las 24 horas del día, y en tierra desconectas cuando termina la jornada laboral, y aquí con una mala relación con un mando superior, la verdad que hace la convivencia bastante poco llevadera. En nuestra guardia, la Guardia A, no he apreciado eso. He apreciado un saber que tienes que trabajar, que tienes que dar lo mejor de ti mismo, y el darlo sin necesidades de pedirlo.

De la Guardia B, la verdad que destacaría a muchas personas de forma individual, casi la guardia completa. Porque las guardias no dejan de ser cúmulos de personas, de

tripulantes.

Entonces, a priori, las tres guardias, lo más reseñable es la complicidad, no ha habido ni una mala bronca, muy pocas. Ha habido algún cruce de cables pero muy, muy puntual.

8.- Y de los horarios de las guardias, ¿cuál te gusta más y por qué?

El ver amanecer, de 4 a 8 me gusta. Las guardias nocturnas suelen ser más tranquilas, sufres menos de calor, aunque ahora se haya conseguido una mejor habitabilidad en el sollado con la instalación del aire acondicionado pero bueno. A mí me gusta más quizás de 4 a 8, por el amanecer. También aprovechas más el día, no tienes por qué acostarte del tirón, es como si hubieras madrugado y puedes leer un poquito, es distinto, es distinto. Yo aprovecho más el día con esa guardia.

9.- ¿En algún momento has sentido falta de espacio?

¿Falta de espacio? La verdad es que no. Falta de espacio ¿te refieres por supuesto a personal no?

10.- Sí, ¿tú personalmente has sentido que necesitabas más espacio para moverte?

No, la verdad es que no. Me he sentido muy cómodo y muy bien en el barco.

11.- Y ¿has tenido alguna carencia en general?

La verdad es que no. La verdad es que la gente ha estado cerca siempre que la has necesitado, que es lo más importante.

12.- ¿Nada material?

¿Material? Hombre material, sí ha habido momentos un poquito de carencias alimenticias. Cuesta decirlo pero ciertamente ha habido un racionamiento que rallaba la locura. No porque no hubiera, que la verdad es que tampoco es que hubiera mucho, pero el prever la peor de las situaciones en cada uno de los momentos, y todos los excesos son malos. Se puede guardar leche por si tenemos que estar 30 días a la deriva, se puede guardar leche y se puede comprar más leche para esos 30 días. Pero bueno, ha sido sólo en un par de travesías en las que cocina seguía un poquito la cartilla de racionamiento, y nada más.

13.- A lo largo de toda la travesía ¿has echado algo o a alguien en falta que te haya llevado a decir en algún momento, abandono?

No, como para querer abandonar, la verdad. Cuando me embarqué sabía lo que dejaba, que no es poco, pero aunque se echa en falta a gente, tanto como para querer abandonar, no. Aquí en este barco, yo pienso que la gente viene con las ideas claras, yo por lo menos. Y sabia a lo que me exponía, sabía lo que iba a tener, y perfecto. Lo que me he encontrado ha sido muy bueno. Al menos para sustituir o para apoyarme por las carencias de lo que dejé en tierra.

14.- ¿Cuál es tu lugar favorito del barco?

Pues quizás, quizás donde me encuentro ahora, el tajamar. Se está agustito. Aquí es donde menos suenan los motores cuando andan, que hoy en ese caso no tenemos, y se está bien. Hombre, en cofa con un poquito de relax también se agradece, pero es más raro, porque a cofa se sube a trabajar y aprovechas un rato de resuello para mirar un poquito al horizonte. Aquí vienes cuando te apetece.

15.- Y ¿de qué momentos disfrutas más en el día?

Pues la verdad que de la comida. Las comidas en general, que es cuando está toda la tripulación al completo y cuando no hay guardias, no hay horarios, y es un poquito cuando la gente se desahoga, cuando hay más vítores, más comentarios de unos y de otros. Es del momento que más disfruto.

16.- ¿Antes de iniciar el viaje tenías algún miedo o algún temor?

No, la verdad es que, ¿temor o miedo? No, yo tenía claro a lo que iba, la verdad el único miedo que se puede tener es que pienses que no vas a acabar el proyecto, que lo vas a dejar a medias, que no vas a ser capaz de estar a la altura, no vas a llegar al final. Y yo pensaba que estaba capacitado, tenía ganas de hacerlo y ése miedo que creo es el que puedes tener no lo he tenido. ¿Miedo?, la gente que tuviera miedo a marearse, pero bueno, la verdad es que no se me pasó por la cabeza el no terminar el proyecto que es el principal miedo que creo se puede llevar a bordo.

17.- ¿Qué vas a añorar más de todo cuando llegues a casa?

La verdad que un poquito de todo. Pues los amaneceres, los atardeceres, la compañía, el sonido del mar. Un poquito de todo, la verdad. Cambia mucho la vida rutinaria a la que estamos llevando a bordo y creo que en cada momento del día te acordarás de una cosa puntual y así por mucho tiempo.

18.- ¿Qué sientes al poder llegar hasta China en un barco de estas características?

¿Qué qué siento? La verdad que no me lo planteo como una gran hazaña. Piensa uno en los que lo hacían en otras épocas y realmente pues eso quita valor ¿no? Nosotros llevamos radar, llevamos motores, tiene unos partes del tiempo casi exactos. Por lo que a

efectos meritorios, no. Mérito el poderse haber hecho hueco entre los 35 que vamos a bordo, y hacerse un hueco entre esa gente, pues es lo que yo considero más meritorio. El llegar a China en un barco de estas características, pues bueno, también hemos tenido muy buen tiempo, y la verdad que las cosas han salido estupendamente. Tal vez si hubiera sido más durilla, le daría el mérito que se merece. Pero a efectos de navegación, lo veo como algo que se ha proyectado bien, se ha hecho bien y se ha llevado estupendamente.

19.- Por último, ¿alguna observación que quieras hacer? o ¿algo que quieras destacar?

Nada, que voy a echar de menos a toda la guardia y a todo el barco.

e) Aurora Montserrat Maike. Marinera Guardia B.

Mi nombre es Aurora Montserrat Maike, tengo 23 años, nací en Córdoba. Estoy residiendo en Tenerife desde hace ya 3 años. Me dedico a estudiar Turismo, me queda 1 año por terminar la carrera, y la orientación que yo quería darle a mi carrera se orienta al ámbito marítimo, y por eso ha sido por lo que empecé a sacarme cursos y a prepararme para poder trabajar en los barcos y por eso estoy aquí en este proyecto, que no es un proyecto normal, porque no es corriente, es algo novedoso el estar embarcada en una réplica de un galeón del siglo XVII, y para mí supone una meta el estar aquí embarcada, tanto por el reto que suponía convivir con tantos hombres, siendo esto un terreno de hombres; y el reto de tener la primera experiencia de embarcarme.

1.- ¿Tenías conocimientos básicos sobre navegación antes de iniciar este viaje?

Sí, había estado cerca ya de 2 años preparándome para hacer los cursos para tener la cartilla de embarque, para poder ser marinera. Llevaba ya tiempo con ella, lo que pasa que no había encontrado trabajo.

2.- Y ¿cómo supiste de este proyecto?

Pues me enteré a través de la Fundación, de antiguos proyectos que habían tenido con la nao Victoria, y también a través de otros proyectos que realizaron en Cádiz, fue cuando yo empecé a ver la peculiaridad de este tipo de embarcaciones y sentí bastante interés, y desde el primer momento en que me enteré, estuve luchando y dando coba para poder ser una más en la tripulación.

3.- Ya más o menos has mencionado algo, pero ¿por qué te embarcaste en el galeón Andalucía? ¿Qué objetivos tenías?

Pues el objetivo, el hecho de llegar a China, el estar en la Expo, para mí suponía un valor importante dentro de mi carrera de Turismo. Es un punto donde se van a congregar todos los países a nivel internacional y eso simboliza mucho en mi carrera. Pero no sólo era ese hecho, sino el saber de esta experiencia, que yo sabía que iba a aprender muchísimo, y desde el primer momento me lo decían mis familiares, que esto iba a ser muy duro y yo tenía ganas de ver realmente hasta qué punto podía llegar a ser eso. Y también, se tienen muchas ideas antes de llegar al proyecto y luego es cuando recapacitas, una vez que estás aquí, te das cuenta de las cosas que has aprendido y entonces son mejores todavía. El hecho de valorar más las cosas, porque en este entorno de aquí te encuentras con que tienes mar a un lado, tienes mar al otro, y no tienes por qué buscarte necesidades porque no las tienes. Si te surge algún problema, con los medios que tienes, tienes que solventarlo, entonces lo que resulta son capacidades de resolución de los conflictos que te surgen y sobre todo, no crearte dependencias, ni ciclos, ni cosas banales que te llenen la mente. Aquí te liberas muchísimo, vives más, por ejemplo, a mí me supone un espíritu de libertad, mucha libertad el hecho de no estar encadenada a ciclos de consumo y modas y rutinas.

4.- Sin embargo, ¿no ves una paradoja el hecho de la libertad que te ofrece lo que ves con el

encierre del sitio en el que te encuentras?

Yo para nada me siento aquí encerrada.

5.- ¿No consideras que el barco es un espacio pequeño?

No, sólo cuando me enfado, que a lo mejor tienes alguna cosa que no ves tú clara por qué se hace, que sea injusta, es en el único momento en el que dices: quiero irme a desahogarme y no sé dónde, porque hasta la cama es un sitio en el que estamos cara a cara o cara con pie con otra persona, y no te vas a sentir que te vas a desahogar. Pero vamos, son cosas momentáneas, porque se pasan los enfados muy rápido. Además, que es que no hay enfados, sólo el hecho de ver una cosa diferente a lo que tú la crees. Te da un poco dolor de cabeza pero vamos, son 10 minutos, más no tardas. A mí no se me hace pequeño este espacio y no he sentido falta de espacio nunca, porque yo veo lo que tengo a mi alrededor y veo un horizonte sin fin por todos lados, eso es libertad, sabes que puedes llegar rumbo a lo que tú quieras, y tú te embarcas con lo que necesites, y ¿qué necesitas aquí? Si lo tenemos todo. Vamos, aquí y en nuestra vida terrestre. Lo que pasa es que nos creamos ese ciclo de cosas, el hecho de cuando estamos conviviendo todos allí, no sé por qué. Porque realmente lo que tenemos, lo llevamos.

6.- A lo largo de toda la travesía, ¿has tenido alguna responsabilidad a bordo? Y ¿cuáles han sido los trabajos que has desempeñado?

Pues el principal trabajo por el que se me conoce es por "aguadora", y consiste en tener el suministro de agua para toda la tripulación, y ya, conforme iba pasando el tiempo y veían que me desenvolvía bien, ya no sólo era el agua, también eran los refrescos, las cervezas, los zumos, la leche, ya todos nos encaprichamos en que queríamos tenerlo todo fresquito con el calor.

Y desarrollar trabajo, desarrollas muchas cosas muy diferentes, porque este barco es tu casa, entonces, aquí cualquier trabajo, aunque sea la responsabilidad de otro, a mí me gusta colaborar, ayudar a que todo se haga, y también para aprender. Si estás viviendo en tu casa y no sabes dónde guardas las mantas o dónde está el cuadro de luz, es cerrarte puertas, entonces por eso tienes que saber un poco de todo.

7.- ¿Cómo has visto el desarrollo del trabajo a lo largo de toda la navegación? No solamente el tuyo sino el del resto de la tripulación.

Yo lo he visto muy bueno. Lo he visto muy bien, prueba de ello es que estamos llegando al final del proyecto, que era el hecho de llevarlo hasta la Expo de Shanghái, y creo que la forma en que se va a ver este barco es muy buena, que la gente va a poder disfrutar de él, y todo esto se ha hecho gracias al mantenimiento que hemos dado toda la tripulación. Este trabajo, aparte de que está muy bien desarrollado también ha sido gratificante, porque no sólo estábamos cuidando el medio en el que vivíamos sino que también preparas con mucho cariño ese trabajo porque sabes que luego lo vas a lucir y lo tienes que explicar a la gente. Creo que se ha trabajado mucho pero todo el trabajo que se ha hecho se ha hecho con cariño y con ganas de que se viera todo bien. Como se está viendo.

8.- ¿Qué destacarías de cada una de las guardias?

Pues de mi guardia, no destacaría nada, porque como estoy dentro de ella no soy capaz de ver lo que hay en mi guardia. Eso tendría que verlo la gente de fuera.

Yo veo que la Guardia A, es una guardia que se caracteriza muchísimo por el compañerismo, por la sensación de unidad que dais a todo el grupo, el hecho de tener vuestro equipo, y veo que tenéis una capacidad enorme de tapar problemas que hayan, por ejemplo, se derrama una pintura, y yo sin ser de la guardia, me doy cuenta cómo lo hacéis,

rápidamente montáis un circuito, limpiáis todo en un momento y venga aquí no ha pasado nada, y todo se tapa. Siempre estáis dispuestos cuando se llega a puerto, venga quién quiere irse aquí, vamos a hacer todo lo posible para que cada persona que lo necesite pueda disfrutar del puerto al que va. Y eso, pues destaca mucho porque en mi guardia por ejemplo, esas cosas no se hacen. Es, al que le toque, es obligación y si hay voluntarios, pocos van a haber. Nunca, y menos si hay que hacerlas conmigo. Nadie quiere quedarse nunca.

Y luego, caracterizaría a la Guardia C, como una guardia ejemplar, porque yo la veo, para mí, como la guardia que mejor ha formado un equipo de trabajo. Saben hacer de todo, saben desenvolverse en todos los trabajos del barco, veo que todas las personas son conscientes de todo lo que hay que hacer, y saben hacer tanto revisiones de máquinas como revisar la desalinizadora, saben hacerlo todo, y creo sin duda alguna que no es sólo por cada una de las personas que la componen, que no es por quitarle el mérito a cada uno de ellos, pero lo que ha simbolizado que esa guardia sea para mí tan buena, es la constancia que ha tenido "el Choco" (jefe de la guardia), que aunque haya sido un coñazo, para él ha supuesto más coñazo tener que estar no sólo detrás de ellos, sino de todo el grupo en general, y haber hecho con su perseverancia, al repetir y repetir las cosas, pero los ha formado muy responsables. Ha sido un padre para todos ellos. A mi parecer.

9.- Y ¿de los horarios de las guardias qué destacarías?

Bueno, veo bien que hayamos rotado porque a pesar de que supone un desajuste, te da pie para que puedas disfrutar de cada cosa que hay en cada una.

Claramente, la guardia de 12 a 4 de la noche es la que menos me gusta, porque te levantas de noche y te acuestas de noche otra vez.

La de 4 a 8 era la que más me gustaba, porque se veía amanecer y atardecer, y me

encantaba.

Y la que veo mejor, que se adecua a un ritmo de vida ordinario, era la que tenía Gonzalo (el capitán), que su horario es de 8 a 12.

10.- ¿Has tenido alguna carencia a bordo?

Yo creo que ninguna, pero también porque mi persona es de no recordar cosas malas, a pesar que sé que las he tenido. Pero ahora, a la hora de recapacitar y hacer balance, no recuerdo que haya tenido ninguna carencia. De ir a una esteticién, a lo mejor.

11.- De todas las cosas que te trajiste, ¿las has utilizado todas?

No, que yo sepa, estaba haciendo últimamente un repaso, me voy a dejar aquí bastantes cosas, sobre todo cosas que tienen que ver con la higiene: me han sobrado champús y geles. Pero también, porque al final de la travesía hemos estado usando champús de la comunidad. Pero yo creo que todo lo he usado, menos las botas de agua.

12.- Y si te embarcaras de nuevo, ya sabiendo a lo que vienes, ¿qué sería lo imprescindible?

Pues lo imprescindible sería ropa cómoda de trabajo, tanto como si hace mucho calor como si hace mucho frío, también me traería mucha ropa de abrigo, y una gorra, un sombrerito, más bien, y me traería una navaja para cortar los cabos, y no sé, algo que pueda compartir con todos, pero ahora mismo no se me ocurre.

13.- A lo largo de toda la travesía ¿has echado algo o alguien en falta que te haya llevado a decir en algún momento, abandono?

No he pensado en bajarme en ningún momento, porque yo sabía que si en algún

momento te agobiabas mucho eran cosas momentáneas. Pero sí ha habido momentos en los que sentía que me quería bajar, cuando me dan fallos sobre el trabajo que hago. Me cuesta mucho asimilar que he hecho las cosas mal, y cuando te estás esforzando por hacer las cosas y sólo recibes quejas, te da mucho agobio. Y yo ha habido una época que todo lo que hacía salía mal y eran quejas, quejas, quejas, entonces cuando tú te estás esforzando y no recibes de nadie "qué bien lo has hecho o nada", cosa que los hombres nunca te van a decir que bien te ha salido tal trabajo, pues te echa muchísimo abajo. Eso sí, lo que pasa que como sabía que quedaban tantos días para llegar a tierra, pues lo de desembarcarme no iba a ser muy factible.

14.- ¿Cuál es tu lugar favorito del barco?

El tajamar. Porque es la cabeza. Hay un dicho que dice, ¿qué prefieres ser, cabeza de ratón o cola de león? Y en el tajamar es donde se ve todo desde el principio. Es la primera impresión. No tienes ningún palo por medio, ni tienes que mirar a un lado ni tienes que mirar a otro. Simplemente de frente se ve todo, todo lo que va a venir, claro, porque lo que viene por detrás eso te lo pierdes.

También me gusta mucho porque es el sitio que cuando la mar no está en calma, empiezas a ver el sube y baja que tiene, como un balancín, y me encanta estar mirando al fondo y ver cómo cambian los planos. Me gusta mucho. Y viendo el agua rompiendo. Se ve que el barco tiene fuerza y va bien impulsado. Me gusta mucho por eso.

15.- Y ¿de qué momento disfrutas más?

Pues disfruto de la salida y la puesta del sol. Siempre. Son los dos momentos que más me gustan. Porque cuando sale el sol comienzas a sentir que comienza un nuevo día, que estás en un sitio que vas a recordar para toda la vida. Los amaneceres que ves no los vas a volver a ver, y tienes ganas de aprovechar ese día y de hacer cosas. Y cuando se

termina el día también me gusta porque ves que está atardeciendo, que el sol se va, y empiezas a hacer un balance de lo que has hecho al cabo del día y también me veo muy bien, porque veo en las cositas que he trabajado, hago un análisis, me río en las gracias que he cruzado con mis compañeros, y como cada día se aprenden cosas nuevas, que es muy positivo, pues me gusta mucho.

Y las comidas también. Porque es el momento en el que todos nos juntamos, todas las guardias.

16.- ¿Qué piensas que has aportado a lo largo del viaje?

Yo creo que he aportado lo mejor de mí misma. La sensación que cada uno se quede ésa no la sé, pero yo he aportado lo mejor que he podido.

17.- Y en general, las dos mujeres que hemos ido a bordo, ¿qué crees que hemos aportado?

La unión familiar a lo mejor ¿no? El verse todo hombres se ve sólo como un lugar de trabajo, y el hecho de que haya también mujeres cuando hay ciertos momentos, como la hora de la comida o ciertos detalles que hay que ver, yo creo que vienen, no como a pedirnos consejos pero nos buscan en realidad, en un momento así que hablas con alguien.

Creo que buscan un momento en el que a lo mejor necesitarían hablar con su familia, o simplemente el hecho de estar con alguien.

18.- ¿Antes de embarcarte tenías algún miedo o algún temor?

No, no tenía muchos miedos. Con respecto a la convivencia no tenía miedo. Tenía miedos con lo que aquí había. Era mucha incertidumbre al no saber qué haría este barco, cómo se movería, si lo pasaría mal por las noches, si se podría dormir, si no, y luego me ha

resultado muy sencillo. Miedo no tenía, porque no soy una persona de muchos miedos.

19.- ¿Qué vas a añorar más cuando llegues a casa?

Voy a añorar a mis compañeros muchísimo. Porque he aprendido mucho de todos ellos, porque me han enseñado mucho, y el hecho de que se hayan molestado con un trocito de su tiempo, aunque ellos tuvieran que hacer cosas, para explicarme a mí, me ha supuesto mucho. Las cosas que sé las sé por ellos. No hay un manual del galeón, el manual del galeón te lo dicen ellos mismos. Ellos son los que han hecho el galeón, ellos saben lo que hay que hacer en el galeón, y mejor que ellos no te lo puede decir nadie. Lo que a mí me han enseñado, me lo han enseñado ellos. Por tanto, lo que tengo es gratitud hacia todos mis compañeros y los voy a echar muchísimo de menos porque he aprendido mucho de ellos, no sólo de las cosas del barco, sino de la forma de vida que ellos llevan, de las cosas que necesitan, lo que tienen, lo que no, lo que les gusta, lo que valoran. Muchas cosas se aprenden no porque las digan, sino porque las ves. Y yo he visto en mis compañeros muchas cosas que me han enseñado a ver qué tipo de personas son y sobre todo, en general, cómo es el hombre, que no se busca tantas necesidades como a lo mejor puede tener una mujer. Ellos son mucho más simples, y me encanta la forma de pensar que tienen los hombres y las cosas que hacen. Y la "niñatez" que tienen muchos de ellos, que son muy, muy viejecitos y todavía conservan las tonterías de niños chicos. Son infantiles.

20.- ¿Qué sientes al poder llegar hasta China en un barco de estas características?

Pues yo pensaba que iba a llenarme mucho, porque era un continente que nunca me había llamado la atención, que por motus propio nunca había pensado hacer un viaje allí, y ahora, te haces una idea de lo que es un mapa mundis y dónde te has ido, y por supuesto, simboliza mucho. Es que se ha pasado el tiempo volando, y hemos estado 3 meses navegando y navegando, que estoy muy lejos de casa, y apenas soy consciente de lo que me he alejado y el continente tan diferente en el que estoy. Pero para mí, ahora mismo, lo que

siento interiormente, es melancolía, porque me da mucha pena separarme de mis compañeros, me ha costado trabajo estar tan vinculada a ellos, y el hecho de separarme ahora es triste para mí porque es el momento en el que más cariño les tengo, en el que ya tenía mi sitio, sabes dónde estás en cada momento, sabes dónde echar una mano a un cabo, sabes dónde tienes que posicionarte durante las maniobras o para hacer trabajos diarios, y ahora que tienes tu sitio, irte, pues es triste. Porque yo ya sentía que aquí aportaba algo. Es lo que tú me preguntabas antes. No sé lo que he aportado pero sí que he sido una parte más del trabajo, un eslabón más de la cadena.

Pero con respecto a la pregunta, lo que va a suponer para mí llegar a China, va a ser la conclusión de saber que si se tienen ganas y tienes un buen grupo como el que nos ha tocado a nosotros, pues podemos conseguir una buena convivencia y formar un buen trabajo en equipo que nos ha permitido llevar este galeón desde Sevilla hasta el continente del Sol naciente.

21.- ¿Repetirías la experiencia?

Sí, la repetiría, pero esta vez, entraría de otra manera. He aprendido mucho también de mí misma: de cómo soy yo, de lo que doy de mí, de cómo actúo cuando estoy con tantas personas que no me conocen, y todas de un sexo diferente, porque no es lo mismo si estás con más mujeres y más hombres, si estás con mujeres solo, que meterte en un terreno de hombres solo. Aquí está un poco cohibida mi personalidad. Pero vamos, al cabo de los días, sale la bestia a flote.

22.- ¿Alguna observación que quieras hacer? o ¿algo que quieras destacar?

Pues he observado que al principio, había personas que eran reacias a que nosotras entráramos en el galeón, pero no nos hacían daño ni nada, simplemente era por el pensamiento de decir qué hacen estas mujeres aquí. Porque realmente tú te paras a ver

en tu vida cotidiana y yo a ninguna de mis amigas las vería aquí, es que el hecho de decir, ¿qué haces?, porque verdaderamente no ves el puesto que puede desempeñar aquí. Está claro, que los trabajos de fuerza que realiza el hombre no puede realizarlo la mujer, y que el hecho de trabajar como lo hacen ellos, esforzándose tanto, tanto sudor, la mujer no está preparada para sudar tanto. Tenemos que tener otro tipo de trabajo. Pero aquí en el galeón, hay sitio para las mujeres, porque nosotras lo hemos encontrado. Y aunque tú creas que te estás metiendo en un terreno que no es tuyo, o ellos creyeran que era un terreno suyo, es porque en todas las cosas que viene haciendo el hombre a lo largo de la vida, él tiene el poder, entonces no les gusta que la mujer entre ahí, para poder tener ellos su terreno en el que ellos dominan, se divierten y hacen las cosas. Y si tú te evades del mundo que tienes en la tierra, estando aquí en la mar y viviendo en este barco, ¿por qué vas a querer que las mujeres entren aquí? Si aquí tú tienes tu libertad masculina, tu independencia, tu sitio donde tú explayarte con tus amigos y tus compañeros. Claro, al principio, querer no quieren, pero yo siento que ahora ellos están supercontentos de que estemos nosotras aquí. Que querer no quieren que entremos, pero una vez que estamos aquí, entras y ya les tocas, se dan cuenta que nosotras también tenemos aquí nuestro sitio.

Que esto será un lugar duro, que tendremos carencias de muchas cosas pero nosotras también podemos estar aquí. Que somos humanos todos, no hay diferencias. No realizaremos los mismos trabajos que ellos, pero por supuesto que hay trabajos, y a la hora de colaboración y de coordinar trabajos, puedo ver que los hombres hacen las cosas sin pensar en el desarrollo del problema que tenemos. Hay pocos hombres que tengan una visión global de enfocar el problema y saber cómo actuar. Esa mente sólo la tienen las mujeres, y los hombres es como si fueran más cabezones. Ven el problema, se tiran de cabeza a él, sin ver las cosas que te pueden ir surgiendo alrededor. No son tan fríos analizando cómo tendrían que hacerlo. Entonces, son formas de hacer las cosas. Al final llegan al objetivo, habría un camino más sencillo, pero el hecho de ellos actuar por fuerza y por instinto de hacerlo rápidamente, les hace que se retrasen un poco más. Aunque por fuerza bruta, lo acaban consiguiendo.

23.- Por último, de las cabezas visibles a bordo, como son capitán, jefes de guardia, primeros mandos, ¿ves que los puestos están bien repartidos? ¿Se corresponden las personas con las funciones que se les han encomendado?

A ver, todo ha salido muy bien y va estupendamente, pero sí es verdad que la jerarquía que aquí se muestra, muchas veces, yo también soy la primera que la infrinjo, aquí se discute, o se expresa la opinión que cada uno tiene antes de realizar la tarea que le mandan. Entonces, por la idea que yo tenía de lo que era una jerarquía, no de forma autoritaria, pero no se discuten tanto las cosas que te dice tu director o tu jefe, a no ser que después de hacerlas, ellos quieran analizarlas, o que digan, venga, vamos a hacer este trabajo, ¿cómo lo hacemos? Entonces, pues por eso, pienso que aquí la gente muchas veces no reacciona con las órdenes que se les dice instantáneamente porque piensan: yo también creo que esto se haría mejor de esta manera o de esta otra. Entonces claro, se entra un poco en una discusión que yo ahorraría. Pero al fin y al cabo, sí está bien organizado y yo creo que la responsabilidad que tienen algunas personas, por ejemplo, los jefes de guardia, no debería haberse hecho por el tiempo de antigüedad en el barco, porque también veo que hay compañeros míos muy capaces, que también hubieran hecho ese trabajo muy bien. Pero claro, eso te tienes que arriesgar porque no los conoces, y hasta que no los conozcas y no los pruebes, no vas a saber si esa persona responde o no responde. Al fin y al cabo ha salido todo muy bien y ya está. Pero yo hay personas que veo muy capaces y que les he preguntado ¿tú por qué no quisiste ser jefe de guardia? Porque realmente los encentro muy capacitados y con mucha más responsabilidad que otros jefes de guardia y veo que podrían haberlo hecho mucho mejor. Porque tienen también capacidad de enseñar y más paciencia, que creo que es una característica que debe tener una persona al enseñar, y sobre todo educación a la hora de transmitir las obligaciones o las tareas que debes hacer. Y hay personas con capacidad de resolución de problemas o trasmisión de obligaciones, que lo hacen de una forma más sutil y más buena que otras.