



MARÍTIMAS

ITSASOKOAK



ITSasmuseum

Núm.

11

JUL 2023

Este mundo se parece al mar: el que no sabe nadar se va al fondo.

Proverbio vasco



INTRODUCCIÓN

OBRA INVITADA

Merece un agradecimiento especial el Museo de Bellas Artes de Bilbao por el programa de colaboración la Obra Invitada suscrito con Itsasmuseum, gracias al cual, desde 2018, podemos disfrutar de una selección de obras de su extensa colección, de temática marítima, sea de un autor clásico o contemporáneo, que se integran, temporalmente, en nuestro recorrido y aporta dinamismo a la visita y coherencia entre las obras cedidas y las que conforman la exposición de Itsasmuseum Bilbao.

Esta iniciativa invita a contemplar obras de reconocido valor artístico e histórico, en un espacio distinto al habitual, en un contexto temático diferente, de modo que se crean diálogos inéditos e innovadores, entre piezas de ambos museos. Así la escultura *El Timonel* de Quintín de Torre comparte espacio con la lancha ballenera de la UPV, la obra panorámica de Jesus Mari Lazkano *Bilbao MMX* y la instalación artística, *Piel de luz*, de Esther Pizarro que compartieron espacio en la Exposición Universal de Shanghái en 2010, vuelven a encontrarse, y por su parte, la pintura *El Grumete blanco* de Julián de Tellaeche coincide en Itsasmuseum con la exposición temporal, *Elkano. Tras la huella*, sobre la biografía de Juan Sebastián Elkano en la que destaca la figura del txo bilbaino Juan de Arratia, obra que por primera vez se ubicó, junto a la sala con el Consulado de Bilbao, en el lugar en el que, después, se han expuesto el díptico, *El barco azul* de Mari Puri Herrero, y, hoy contamos con la pintura *Mal tiempo. Holanda* de Álvaro Alcalá-Galiano, pintor nacido hace, ahora, 150 años y cuya figura artística se está reivindicando.

Además, en el marco del programa se han organizado, conjuntamente, las conferencias magistrales: *Quintín de Torre, tradición y modernidad* a cargo de Mirian Alzuri; *Julián de Tellaeche. Pintor del mar y sus gentes*,

impartida por Javier Novo, *El barco azul, entre la noche y el día*, que ofreció la propia artista, Mari Puri Herrero, o la, recientemente, celebrada *Alcalá-Galiano, un pintor en busca de sus paisajes* con Begoña Alcalá-Galiano, de la que se puede disfrutar de un extracto en el presente boletín. Algunos de estos encuentros se pueden seguir disfrutando en nuestro canal de YouTube.

Por último, esta iniciativa tiene como punto de partida la exposición temporal realizada en 2011 en nuestro museo, *El mar en el arte, el arte del mar*, compuesta por una selección de 90 obras del Museo de Bellas Artes de Bilbao.

En definitiva, una extensa, fructífera y longeva relación de colaboración con el Museo de Bellas Artes de Bilbao, una institución de 115 años que ejerce su decanato cultural en la ciudad de un modo generoso con otras como la nuestra que, este año, celebra su 20 aniversario. Agradecimiento que, por supuesto, hacemos extensivo a los equipos humanos del Museo de Bellas Artes de Bilbao, tanto al actual como a los anteriores, personas que demuestran una gran categoría profesional y humana, y que facilitan la cooperación.

Por su parte, Itsasmuseum es un agente activo, un museo especializado en el ecosistema marítimo que se extiende desde la ría de Bilbao hasta el golfo de Bizkaia, y que además de colaborar con el Museo de Bellas Artes de Bilbao, lo hace con otros muchos, como el Museo Vasco, el Aquarium de Donostia o el Museo Marítimo de Barcelona, forma parte de numerosas redes como la que conforman los museos de la Costa Vasca, y participa en programas como las Jornadas Europeas de Patrimonio, el Día Internacional de los Museos o la Noche Blanca, entre muchos otros. Además, se está avanzando a nivel internacional, para desarrollar programas y proyectos conjuntos.

BOLETÍN

En este nuevo número de *Marítimas*, además del artículo de la historiadora Begoña Alcalá-Galiano, licenciada y DEA en Historia Moderna y Contemporánea y nieta del pintor, damos cuenta desde Erain de nuestra intención de construir una lancha típica utilizada por los pilotos lemanes del puerto de Bilbao y compartimos la investigación llevada a cabo por Juan Mari Martín Rekalde a través de diferentes archivos a los que ha tenido acceso.

En cuanto a la exposición temporal, Elena Vecino, artista y catedrática de Biología Celular de la UPV/EHU, nos cuenta en primera persona cómo aúna ciencia, arte, accesibilidad y ecología en *El ojo de la ballena*, exposición que surgió con el varamiento de un gran cetáceo en la playa de Sopela en febrero de 2019. La muestra recoge la investigación, las obras de arte creadas tras la misma y su empeño personal por crear un proyecto accesible al mayor número de personas, incluyendo para ello, herramientas como textos en braille, elementos texturizados para ser descubiertos a través del tacto, líneas podo táctiles en el suelo para marcar el recorrido, y parámetros de lectura fácil en las cartelas, entre otras.

Cierra el boletín un artículo de nuestro *Itsaslagun*, Carlos Pueyo, con una curiosa historia sobre el timón de respeto, explicando de un modo didáctico y visual, su significado en el mundo marítimo. Respeto significa repuesto, algo que no tienen las personas de *Itsaslagun* y *Erain*, por ser absolutamente irremplazables.

Nuestro agradecimiento a todas las personas que durante estos 20 años han hecho posible día a día Itsasmuseum.

Jon Ruigómez Matxin
Itsasmuseum Bilbao

LA PIEZA. Sección destinada a poner en valor la colección marítima de Itsasmuseum, a través de la pieza destacada, la pieza restaurada o el bien recibido en donación

MAL TIEMPO. HOLANDA **ÁLVARO ALCALÁ-** **GALIANO Y VILDÓSOLA** **1873-1936**

Begoña Alcalá-Galiano Ferrer

El Arte Vasco, que no es sino un reflejo de lo que se vive en la Europa de finales del XIX, da paso a los artistas más renovadores y vanguardistas frente a los más clásicos. En esta obra nos presenta el pintor el cambio radical que experimenta tras los primeros años de su carrera artística.

El pintor bilbaíno conjuga en su obra la rigidez de esa educación clásica con la libertad de una mirada propia y libre.

Del paso por los estudios de sus maestros queda en él un poso que va calando y va transformando su manera de expresar el Arte. Pri-

mero con Lecuona, maestro de gran rigidez dentro del clasicismo; en su estudio coincide Alcalá-Galiano con Anselmo Guinea, Francisco Durrio y Adolfo Guiard.

Guiard, viaja a París y a su vuelta a Bilbao arrastra consigo los aires del Impresionismo. Abre su estudio y Alcalá-Galiano es aceptado como alumno suyo. Este artista ejerce una gran influencia en Alcalá-Galiano, cuyos cuadros empiezan a cobrar luz y color, siempre decantándose por los paisajes marinos, y por una expresividad mucho más suelta que le empieza a alejar del encorsetamiento del clasicismo aprendido.

Decide ampliar sus fronteras, posiblemente influenciado por su maestro y amigo, y parte en busca de nuevas fuentes de inspiración y conocimiento de los movimientos revolucionarios artísticos, que tienen lugar en la Europa del incipiente siglo XX. Cambia su domicilio a Madrid. Allí continúa su formación con el maestro Jiménez de Aranda, quien se caracteriza por los rasgos expresivos y vigorosos en su pintura; para acabar su formación con Sorolla, gran maestro de la luz y del color. Viaja por España, Córdoba, Zaragoza,



Segovia, pintando bonitas obras, sin embargo, no acaba de encontrar su gran inspiración.

Conocedor de los movimientos y colonias de artistas de todo el mundo en tierras del norte de Europa y movido por su inquietud, se traslada en verano de 1900 a tierras de Holanda y de la Bretaña francesa. Es allí, en Holanda, en la pequeña localidad de Volendam donde encuentra su verdadera inspiración, el mar, y a él acude con su caballete, sus óleos y sus pinturas, una y otra vez. Los artistas con quien se encuentra son un buen ejemplo a seguir; artistas veteranos que van y vuelven allí, trayendo los aires de vanguardia de sus países. En aquellas tertulias que mantienen en el hotel Spaander se hace conocedor de las nuevas tendencias, en Holanda y en países como EE.UU, Alemania, Inglaterra, Francia, que son los lugares de donde proceden esos artistas y algunos españoles y vascos, como Ortiz de Echagüe o Ramón de Zubiaurre.

Las marinas, los barcos de vela y los pescadores comienzan a llenar sus lienzos y adquieren en su paleta nuevas formas y colores, a veces luminosos, en ocasiones melancólicos y siempre sinceros y personales. Encontramos en su pintura de esta época, una importante mezcla de estilos que son los que conforman a este artista.

El pintor ama la pintura al aire libre, y los cambios que experimenta la naturaleza en las luces y en los grises. Unas veces pinta colores enérgicos, tonalidades que se reflejan luminosas en sus cielos y en sus mares y otras veces se tornan tristes, grises y melancólicas. Entre las obras que allí pinta, destaca *Mal Tiempo. Holanda*. Este cuadro se encuentra actualmente expuesto en Itsasmuseum Bilbao, cedido por el Museo de Bellas Artes de Bilbao y forma parte de la iniciativa de ambos museos denominada "*Obra Invitada*" en la que comparte espacio con Quintín de Torre, Julián de Tellaache, Jesús Mari Lazkano y Mari Puri Herrero.

Mal Tiempo. Holanda fue pintada por Alcalá-Galiano en 1902. Participó en varias exposiciones¹ recibiendo algunos premios en ellas, así como buenas críticas.

Posteriormente, en el año 1916, esta obra fue donada al Museo por el propio pintor de cuya biografía poco se sabe.

Alcalá-Galiano ha sido catalogado no pocas veces, por sus tendencias artísticas de aires academicistas y muy entregado al paisajismo, lo que no ha dejado ver otras importantes facetas de su pintura, como son las Marinas, que ocupan un lugar fundamental y de las cuales *Mal tiempo. Holanda*, es un buen ejemplo.

Tampoco podemos olvidar su manera de expresar el Costumbrismo, escenas vividas en aquellos lugares que visitaba y que no fueron pocos, considerando el periodo histórico en el que vivía. Entonces dominaba lo local, frente a otros lugares que no por lejanos eran de menor interés.

También realizó un buen número de retratos desde sus dibujos de infancia, en los que dibujaba a al-

deanos, mujeres y niños/as de su entorno familiar de Yurre-Igorre, como otros que los realizaba por encargo, entre ellos el del Almirante Recalde, que participó en la Batalla de la Armada Invencible, falleciendo a causa de las heridas y el tifus en 1588. Recalde da nombre a una importante calle de Bilbao y su retrato se encuentra en el Palacio de la Diputación de Bilbao

Por supuesto, tampoco podemos olvidar sus pinturas murales; desde las grandes casas de particulares y palacios de Madrid, hasta los techos del palacio de la Diputación de Bizkaia, en la Gran Vía de Bilbao; del Palacio de Justicia de Madrid, del antiguo Ministerio de Marina, así como del Palacio de la calle Mayor de Madrid sede del Ayuntamiento de esa ciudad.

Este gesto de los Museos de Bellas Artes, Bilbao Museoa y del Marítimo, Itsasmuseum Bilbao es de gran ayuda para difundir la obra de Alcalá-Galiano, cuya biografía y catálogo razonado de su obra, están prontas a salir a la luz. ■

¹ 1902 en el estudio del pintor en la c/ Villanueva de Madrid; 1902 Exposición Nacional de Paris. I Salón de Artistas Españoles. Mención de Honor; 1906 en Paris. II Salón de Artistas españoles; 1910 Exposición Internacional del Arte Centenario. Buenos Aires. Argentina; 1913 en Múnich. Alemania

ERAIN. Sección en la que dar cuenta de la evolución del proyecto Erain y en concreto, de la restauración del *Antxustegi*

La lancha para pilotos de la ría de 1830

Jon Ispizua

Los pilotos lemanes se dedicaban a guiar y ayudar a los barcos de gran porte a entrar en la ría de Bilbao a través de la barra de Portugalete. Era un trabajo de gran importancia para el tráfico marítimo comercial de Bizkaia dada la dificultad del paso por la barra y la limitación de maniobra de los barcos de propulsión exclusivamente a vela.

La labor de los pilotos lemanes estuvo regulada, entre otras materias referentes al comercio y a la navegación, por las Ordenanzas del Consulado de Bilbao. Que en su capítulo XXV, *“del piloto mayor de este puerto, su barra y ría, y lo que deberá hacer y*

llevar, de derechos de entradas y salidas de navíos” comienza el detalle de la descripción de cómo se reguló esta actividad. Nombramientos, obligaciones, sanciones, etc.

Para poder encontrar algún detalle referente a cómo eran las lanchas de los pilotos lemanes tenemos que ir al capítulo XXVI, *“de los pilotos lemanes o de costa, -y lo que deberán hacer y llevar por razón de sus limanages y atuages”*, donde podemos leer *“siendo necesario para mayor seguridad de los navíos en la abra, entrada, subida de la ría, baxada de ella y salida de la barra, la concurrencia de lanchas; se ordena y manda, que éstas con sus pilotos lemanes, tripuladas con siete remos; á saber, seis hombres y un muchacho, observen y guarden las reglas siguientes. de los pilotos lemanes”*.

El único dato que obtenemos es el número de remeros que las tripulaban, siete y un patrón.

Afortunadamente gracias a la investigación en archivo y a su hallazgo de dos documentos de gran interés de Juan María Martín Rekalde sabemos algo más de cómo eran estas embarcaciones.

En el primero de estos documentos, el contrato de construcción de



una lancha para el piloto José Antonio de Musques en 1834 ante el notario Clemente Urioste, se describen detalladamente las dimensiones de la lancha y los materiales que deberán utilizarse.

“Ha de tener 36 pies de eslora, medida de Burgos, la seguida de proba 8 ½ pies, la manga de proba 6 pies y 2 pulgadas, el puntal de proba 4 pies menos 3 pulgadas, la seguida de popa 9 pies, la manga de popa 6 pies y 7 pulgadas y el puntal de popa, 3 pies y 2 pulgadas”.

“Que la quilla ha de ser de encina sana y de buena calidad, con su escarpe largo en la maestra, bien encabillado”.

“Que el branque y codaste serán de una pieza, cada uno de por sí y, de roble seco y bueno”.

“Que las 7 tostas serán de buen roble, las 5 de dos pulgadas y media de grueso lo menos y, las otras dos de popa y proba, de 3

pulgadas, curiosas y con su media caña”

Y para completar como armaban estas embarcaciones, en el segundo de los documentos que firma Julián de Unzeta el 7 de noviembre de 1848 dirigido al presidente de la Junta de Comercio y titulado *“Cumplimiento del encargo para el reconocimiento de las lanchas que están al servicio de entrada y salida de buques de esta ría... el estado en el que se encuentran en las cofradías de Portugalete, Santurce y Algorta”*, podemos encontrar descripciones parciales de estas lanchas en su recorrido para la inspección y en el encontramos un detalle al que el propio inspector da importancia que son la curvas de refuerzo de las embarcaciones. A partir de los datos obtenidos de los documentos y otros que logramos de otras fuentes, estamos planteando la construcción de una embarcación basada en las lan-

chas de los pilotos de la ría de Bilbao en el taller de Itsasmuseum. Se trata de una construcción conjetural ya que la información no es suficiente para poder llevar a cabo una réplica exacta y su objetivo será continuar con la formación en carpintería de ribera a las personas voluntarias de Erain e involucrarles en un atractivo proyecto de construcción de una embarcación desde las mismas líneas de agua. Un cometido que presenta un reto muy especial, ya que permite continuar con la formación e impulsar la comunidad en el proyecto, ambas necesarias para impulsar, de forma satisfactoria y eficaz, la restauración científica de la bonitera *Nuevo Anchustegui*, principal objetivo de Erain, la carpintería de ribera del museo.



[Más sobre Erain](#)

LA TEMPORAL. Sección en la que profundizar en algún aspecto relacionado con la exposición temporal del momento

EL OJO DE LA BALLENA

Elena Vecino Cordero

El proyecto surge de una profunda investigación científica sobre el estudio microscópico del ojo para conocer cómo ven las ballenas. La investigación la llevé a cabo, junto a parte de mi equipo de investigación (www.ehu.eus/gobe). Todo empezó al recuperar el ojo de una gran ballena rorcual en la playa de Sopelana. Un cetáceo, de 18 metros de longitud y 20 toneladas de peso, que apareció varado y malherido en la playa el 4 de febrero de 2019, y que a pesar del esfuerzo realizado por especialistas en biología y otras personas voluntarias que se acercaron a la costa esa mañana,

no pudo ser salvado. La investigación en la que participaron las doctoras Xandra Pereiro y Noelia Ruzafa, despertó gran interés y por ello pensé que la mejor forma de comunicar los resultados sería mediante imágenes. Como las fotografías de más aumentos se hacen con microscopios electrónicos son en blanco y negro, pensé mostrar las imágenes en color. Para ello conté con la inestimable colaboración de Luis López Vecino, cuyo gran conocimiento sobre la teoría de colores y manejo de programas de imagen, no ayudó a seleccionar el pantón de colores y lo más relevante de las fotografías para su posterior texturizado.

Desde el principio intenté que la exposición fuera una forma de difusión de la ciencia a todos los niveles. Además, siempre he pensado que deberíamos tomar más conciencia de la diversidad funcional, sin duda un reto por los pocos referentes en el campo de las exposiciones artísticas. Una tarea en la que conté con la ayuda fundamental de Carmen Lafuente que tiene glaucoma congénito y con quien compartí la experiencia de la adaptación a personas con discapacidad visual. La experiencia

conseguida en el proceso de adaptación de una exposición de fotografía científica, la publicamos en la revista *"Arte, individuo y sociedad"* y constituyó el trabajo fin de Master de Carmen, a la que tuve el privilegio de dirigir, quien ha emprendido la aventura de trabajar en la adaptación en espacios del CSIC. *La ballena nos enseñó y abrió el camino.*

Compuesta por una veintena de fotografías científico-artísticas de distintas partes del ojo de las ballenas, ampliadas y coloreadas, realizadas con distintos microscopios que permiten aumentar hasta 10.000 veces el tamaño real para ver con detalle sus partes más minúsculas, la exposición presenta las conclusiones de una rigurosa investigación científica que ha permitido conocer algunos aspectos de la visión de las ballenas, que confirman que *"a pesar de que en lo macroscópico seamos diferentes, en lo microscópico somos muy similares pero las ballenas no ven bien"*. También se puede contemplar parte del esqueleto, un cráneo, algunas vertebrae, y las mandíbulas, de una ballena que, tras la azul, es el mamífero más grande del planeta, una invitación a descubrir sus dimensiones reales, y entre las man-



díbulas, el plástico recogido en la playa sirve para concienciar sobre la gravedad de una de las principales causas de muerte de estos grandes cetáceos: los plásticos acumulados en los mares. Además, nos encontramos ante una especie filtradora, lo que implica que no puede discriminar entre el alimento y los plásticos.

El proyecto, desde sus inicios, apuesta por la accesibilidad y la visita autónoma para personas con visión reducida o que no ven. Viaje en que hemos contado con la ayuda de la empresa vasca Puntodis, pionera en accesibilidad, y su responsable, Jon Ibarra. A través de distintos elementos adaptados se ofrece una visita multisensorial. Los cuadros están dispuestos de tal forma que las personas puedan acercarse y apreciar los detalles, la calidad de la impresión es en mate, y con la calidad que la empresa Durrero garantiza en sus trabajos. Los carteles informativos con un tamaño de letra grande se adaptan a la normativa que establece que para

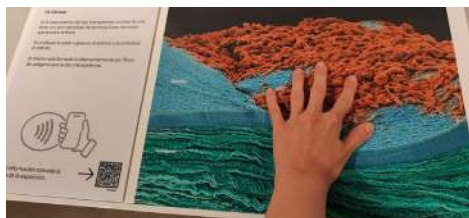
personas con baja visión se debe imprimir en negro sobre blanco. Y para que las personas invidentes puedan apreciar los resultados de la exposición, hemos dispuesto paneles texturizados bajo las obras para que a través del tacto se puedan detectar las características más significativas de las fotografías; las cartelas están en braille; el pavimento dispone de marcas y cinta podotáctil que les conducirá a través de la exposición. Al principio de la exposición se puede descargar una audioguía escaneando un código QR, sin necesidad de tener ninguna aplicación especial, cada cartel texturizado dispone de la tecnología NFC y así al aproximarse a los paneles, se accede directamente a la explicación del cuadro. También cada cartel texturizado tiene un código QR que le llevará a la información de la audioguía en su teléfono móvil sin necesidad de bajarse ninguna aplicación.

Hemos elaborado un catálogo que acompaña a la exposición con el apoyo de la fundación Euskampus,

traducido a 4 idiomas, euskera, castellano, inglés y francés, en el que se ha tratado de describir cada fotografía siguiendo las norma de "escritura fácil" y de mantener el contraste tanto en las fotografías como en el texto.

En la sala tenemos de fondo el sonido que emiten las ballenas acompañado de sonidos marinos. Para la realización de las mezclas de sonidos y adaptación a las frecuencias audibles por los humanos, conté con la colaboración del Dr. Mikel Arce de la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU.

Mi mundo transita entre la ciencia, el arte y la educación. Y para poder llegar a todos los públicos con esta historia, me puse en contacto con Txus Cimadevilla, que comenzaba su andadura en la animación. Gracias a una financiación de la FECYT y de la Universidad del País Vasco pudimos realizar "Ciencia y ballenas para niños y niñas", una serie de tres vídeos de animación, que pueden visualizarse gratuitamente. El primero, "Elena y la ballena", relata el encuentro con la ballena y el comienzo de las investigaciones, el segundo explica "Cómo ven las ballenas" y el tercero es sobre la exposición "Cómo adaptar la exposi-



ción del ojo de la ballena a personas con diversidad visual".

Si desean visitar la exposición en Itsasmuseum, la podrán disfrutar a varios niveles: la puramente **artística** puesto que las fotografías son realmente estéticas; la **educativa** puede además aprender sobre cómo funciona el sistema visual; la **ecológica** tomar conciencia de los peligros de la contaminación de los plásticos en el mar, y si quiere puede experimentar la adaptación de cómo ven personas con **baja visión** y lo que podemos hacer por la adaptación, ya que hemos dispuesto unos conos de baja visión que le permitirán realizar la visita con una visión "tipo túnel", característica de personas con glaucoma avanzado o con retinosis pigmentaria. La exposición está diseñada para todas las edades y niveles educativos. Espero que la disfruten. ■

[Ir a exposiciones temporales](#)

TIMÓN DE RESPETO

Carlos Pueyo

En la **jerga marinera** el término **“RESPETO”** se utiliza para atribuir la función de **“repuesto”** a cualquier mecanismo de control, sistema de gobierno, de fondeo etc. que se halle estibado a bordo de cualquier tipo de embarcación.

Hay que tener presente que desde siempre en la mar no ha existido la asistencia externa, y se hace imprescindible dotarse a bordo de un duplicado de aquellas piezas o sistemas imprescindibles para la navegación que sean susceptibles de avería, y tener el entrenamiento y la capacidad de solucionar esos problemas en plena travesía

con el objetivo de poner a salvo la integridad del buque, su carga y lo más importante, la supervivencia de la tripulación. A pesar de que hoy en día existen servicios de salvamento marítimo muy eficaces, siempre es prioritario poder llevar a cabo una gestión autónoma de la seguridad del buque, con el fin de prevenir o minimizar riesgos en el menor tiempo posible.

En este artículo nos vamos a centrar en el sistema de gobierno de un buque, en concreto el de un carguero mercante a vapor, y que ya se empezó a utilizar en los grandes mercantes a vela en el SXIX.



En las imágenes se puede apreciar el sistema de **“tornillo sin fin”**

del vapor **GORBEA MENDI** perteneciente a la naviera **SOTA & AZNAR**, reproducido en este modelo de la exposición permanente de ITSASMUSEUM de Bilbao.

En caso de avería, este sistema sustituye al de gobierno que va emplazado en el puente de mando del buque. Las cadenas o "**guardi-nes**" que transmiten a través del "**sector**" el movimiento desde la rueda del piloto en el puente, pueden sufrir alguna avería durante un temporal, o por cualquier otro motivo.

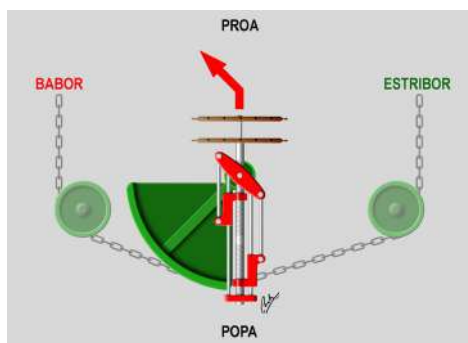
Al quedarse el buque sin gobierno, se procede a utilizar el **TIMÓN DE RESPETO** que es un sistema de "**tornillo sin fin**" con dos ros- cas inversas que transmiten el movimiento de las **ruedas** directamente a la pala del timón. Todo el conjunto se encuentra ubicado en la toldilla de popa del barco, direc- tamente sobre la **pala del timón**.

Las **ruedas de gobierno** eran de gran diámetro, el motivo es que al no disponer de la asistencia de una máquina de vapor, como en el sistema principal con guardi- nes, la fuerza que había que apli- car para girarlas era enorme y se tenía que recurrir a dos o incluso más marineros para moverla y de

esa manera conseguir mantener a rumbo el barco.

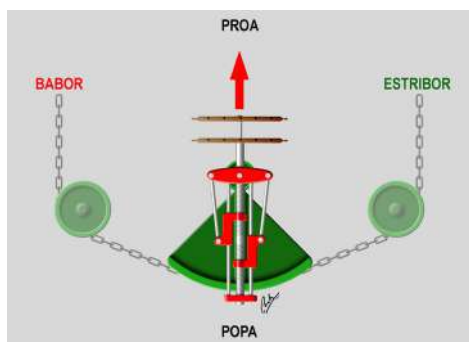
Estos mecanismos se protegían de las inclemencias en la mar con unas "**CAJAS DE DEFENSA**" cons- truidas en maderas nobles, con inscripciones como la del nombre del barco, adornos a base de mol- duras o marquetería y asientos laterales, además de unos enja- retados desde donde gobernaban los pilotos. Así mismo un detalle clásico muy marinero en las ruedas de gobierno era el de portar una placa con el nombre y año de construcción.

Cómo funciona el sistema:

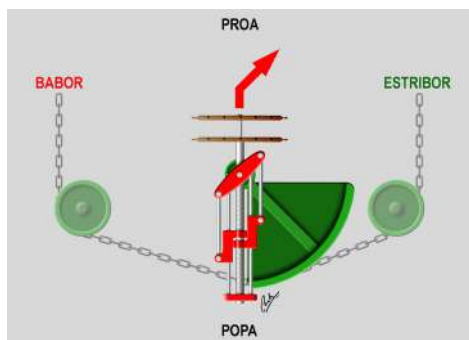


TIMÓN A BABOR: Al girar las ruedas totalmente "a la izda." miran- do a proa vemos que el "**SECTOR**" que es solidario con la "**MECHA**" o eje del timón está totalmente des- plazado a esa banda, con lo cual conseguimos **virar a babor**. El

tornillo sin fin de roscas inversas transmite su giro a las dos bielas que desplazan una hacia proa y la otra hacia popa el cabezal que a su vez hace girar la **mecha del timón**, consiguiendo que la **pala** se desplace y haga virar el barco.



TIMÓN A LA VIA: Al estar la rueda "a la vía" es decir, totalmente centrada, vemos que el "SECTOR" está a su vez centrado en la "CRUJIA" o eje del barco. con lo cual el barco hará **avante** en línea recta.



TIMÓN A ESTRIBOR: Al girar las ruedas totalmente "a la dcha." mirando a proa vemos que el "SECTOR" solidario con la "MECHA" o eje del timón está totalmente desplazado a esa banda, con lo cual conseguimos **virar a estribor**.

En la actualidad estos mecanismos se han ido sustituyendo por tecnologías hidráulicas de gran potencia, y cada vez más se van incorporando sistemas de gobierno de última generación como pueden ser el **VOITH SCHNEIDER** o sistemas **AZIMUTALES**, que prescindiendo de la tradicional pala del timón consiguen una maniobrabilidad hasta hace unas décadas impensables y por supuesto más seguras.



ITSas museum BILBAO



¡Date de alta en la **Comunidad Itsasmuseum**
y suscríbete a nuestra newsletter!

www.itsasmuseum.eus

HORARIO

De martes a domingo
11:00 - 19:00

¡SÍGUENOS EN REDES!



ITSasmuseum **BILBAO**

PLANES EN ITSASMUSEUM

Visitas guiadas para familias de martes a domingo (menores a partir de 12 años)
De 12:00 a 13:00 y de 17:00 a 18:00 (euskara, castellano, inglés)

Talleres infantiles marítimos (4-11 años)
Sábados (en inglés) y domingos (en euskera y castellano), de 12:00 a 13:30. Excepto agosto.

Bilbao 1803 Escape Room
(A partir de 16 años)

Viernes, sábados y domingos, 17:00