

# José María Navaz y Sanz. La biología marina y la alegría de vivir

# José María Navaz y Sanz.

## La biología marina y la alegría de vivir

Por Alberto González-Garcés Santiso  
IEO. Vigo

Mayo de 2019

Instituto Español de Oceanografía  
MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

José María Navaz y Sanz.  
La biología marina y  
la alegría de vivir

Por Alberto González-Garcés Santiso  
IEO. Vigo

Mayo de 2019

**Edita:** Instituto Español de Oceanografía  
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

**Copyright:** Instituto Español de Oceanografía  
Corazón de María, 8. 28002 Madrid  
Telf.: 913 421 100 / Fax: 915 947 770  
E-mail: [ieo@ieo.es](mailto:ieo@ieo.es)  
<http://www.ieo.es>

**NIPO:** 696-19-001-4

**ISBN:** 978-84-95877-49-9

**Depósito legal:** M-29766-2019

**Realización, impresión y encuadernación:** Doce Calles Servicios Gráficos

# Índice

Índice .....	7
Introducción .....	11
A modo de resumen .....	13
Sus años juveniles y su formación (1897-1935) .....	15
José María Navaz en el Instituto Español de Oceanografía (1935-1946) .....	53
Navaz en San Sebastián (1946-1975) .....	81
José María Navaz y su familia .....	159
Publicaciones de José María Navaz y Sanz .....	183
Bibliografía .....	193
Acrónimos usados .....	199
Agradecimientos .....	203



«Dedúcese de ello lo difícil que resulta juzgar a un hombre, después de muerto, por los escasos documentos que flotan, absurdos, incoherentes, arbitrarios, en la vaguedad de su estela. El biógrafo arma su puzle a conciencia, valiéndose de los incoherentes, deshilvanados testimonios escritos que el capricho del azar preservó, y el resto, la intimidad del personaje y a menudo sus rasgos y datos esenciales, se le escapan. Cree haber apresado en las redes de la erudición y de la exégesis a alguien con quien lo vincula cierta incalculable afinidad, muerto hace muchos años, y no hace más que recoger los fragmentos heteróclitos de un naufragio. Si el inspirador de ese estudio pudiese apreciar el fruto de las investigaciones, estupefacto, no se reconocería».

Bomarzo.  
Manuel Mujica Lainez



José María Navaz y Sanz

---

## Introducción

Desde hace muchos años me llamó poderosamente la atención la figura de José María Navaz Sanz, ese investigador tan querido en el Instituto Español de Oceanografía, pionero en la investigación marina y pesquera en el Atlántico y Cantábrico, director del Centro Oceanográfico de Vigo a finales de los años 30 y primeros de los 40 y a cuyo barco de investigación se le había puesto su nombre, «José María Navaz».

Es curiosa la excelente imagen que dejó José María Navaz Sanz en Galicia, y eso pese a que se marchó de Vigo en 1946, y sus posteriores 29 años, hasta su fallecimiento en 1975, los trabajó en el País Vasco, en San Sebastián, como director del Laboratorio de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa.

La imagen que se desprendía de las informaciones orales que me llegaban era la de un científico serio, riguroso, innovador, pionero en muchos aspectos de la investigación marina, especialmente sobre recursos marisqueros, anchoa y atunes. Pero, como no lo conocí personalmente, aunque me queda la duda de si una vez lo vi a lo lejos en alguna visita que hice al Aquarium de San Sebastián, y teniendo en cuenta la diferencia de edad y de lugar de trabajo, me llegaba una imagen de hombre mayor, trajeado, distante e incluso algo osco.

Pero para mí seguía teniendo el atractivo del científico pionero, especialmente en el mundo de la investigación de la biología y pesca de los atunes, especies sobre las que yo trabajé, y con las que disfruté intensamente, durante muchos años. Nombrar a Navaz en el mundo de la investigación de los túnidos en los años 70 y 80 era nombrar a un mito. Se le reverenciaba.

Como conocía algunos aspectos de su faceta científica tanto en Vigo como en San Sebastián, y me resultaban muy atractivos, pero ignoraba la mayor parte de su producción científica y de su vida particular, un día decidí intentar conocer alguna cosa más sobre sus trabajos de investigación y sobre su persona.

Empecé a buscar información por aquí y por allá y fue una total sorpresa. Poco a poco fui conociendo algo más sobre su faceta como investigador, también como divulgador científico, pero descubrí otros aspectos para mí desconocidos y sorprendentes.

De esta manera pude descubrir al hombre culto, lector empedernido, melómano, alegre y distendido, al que le gustaba tocar la guitarra y cantar, residente de la Residencia de Estudiantes, actor de «La Barraca», escritor aficionado de teatro y poesía, deportista de gran categoría en varias disciplinas, entre ellas natación, pelota vasca y fútbol, deporte llegó a destacar como excelente defensa, incluso en el Osasuna, y como árbitro de primera división, asiduo de las

sociedades gastronómicas de San Sebastián, conversador infatigable, y perseverante en esa maravillosa actividad que es el disfrutar de la familia y de la vida.

Evidentemente, no me olvido de su faceta fundamental, la de científico. Navaz era licenciado y doctor en Ciencias Naturales, pero también maestro y profesor de Escuelas de Magisterio, en especial en la de San Sebastián, profesor en la Universidad Central de Madrid y profesor de instituto de bachillerato. Pero, sobre todo, era investigador científico marino, primero en el Instituto Español de Oceanografía (IEO), llegando a tener las categorías de Director y de Jefe de Departamento y, posteriormente, sin dejar de ser funcionario del IEO, director del Laboratorio y del Aquarium de San Sebastián de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa (SOG). Además, llegó a ser presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Tantos elementos vital y científicamente atractivos, casi de un personaje renacentista en el siglo XX, y que me hicieron recordar el proverbio de Terencio «Hombre soy, nada humano me es ajeno», me decidieron a escribir unas cuantas líneas sobre su inquieta y atractiva vida personal y la intensa actividad científica que desarrolló.

Su arrolladora actividad, científica y vital, ha creado un cierto problema en la estructura de este libro. La primera intención era hacer un relato cronológico. Pero como se solapaban varias actividades muy diversas en los mismos periodos de tiempo, se eligió un sistema mixto temporal-vital-profesional en el que, manteniendo una cierta línea temporal, en grandes bloques, dentro de ellos se hizo una separación por apartados de actividad.

De esta manera, el primer bloque se refiere a sus años juveniles y formación (1897 – 1935), que incluye sus primeros años en Pamplona, sus estudios de bachillerato, de Ciencias Naturales y de Magisterio, su beca de la Junta para la Ampliación de Estudios (JAE) para estudiar en Francia, pero también sus actividades deportivas, el fútbol entre ellas, su paso por la Residencia de Estudiantes y sus vivencias en «La Barraca».

El segundo se refiere a su fase en el IEO (1935 – 1946), fundamentalmente en Vigo, en el que se relatan sus principales actividades y publicaciones.

El tercer bloque abarca su periodo en San Sebastián, en la SOG (1946 – 1975), aunque es necesario mencionar que en su etapa en la SOG seguía siendo funcionalmente investigador del IEO y que, aunque se jubila formalmente en 1967, sigue trabajando en la SOG hasta su fallecimiento en 1975. Su actividad es tal que fue necesario hacer diversos apartados, entre los que, además de su actividad científica, se incluyen sus facetas como profesor de la Escuela Normal de Gipuzkoa y como activo miembro y, finalmente, presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Un último bloque está dedicado a su entrañable relación con su familia.

Espero que esta estructura no complique la comprensión del texto. Sinceramente, yo disfruté escribiéndolo. Espero que el lector disfrute leyéndolo.

## A modo de resumen

José María Navaz y Sanz fue un investigador fundamental en la historia de la oceanografía en Galicia, en el País Vasco y en toda España. Pionero en diversos ámbitos de las ciencias y tecnologías marinas, especialmente en el estudio científico de las pesquerías de Galicia y del País Vasco.

Licenciado y Doctor en Ciencias Naturales por la Universidad Central de Madrid.

Maestro por la Escuela Normal de Maestros de Navarra y Profesor de Escuela Normal del Magisterio por la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio de Madrid.

Oceanógrafo del Instituto Español de Oceanografía (IEO), fue director de su Laboratorio de Vigo, de 1935 a 1941, y Jefe del Departamento de Biología (Zoología y Botánica marina) del IEO, desde 1963.

De 1946 hasta su jubilación, en 1967, fue director del Laboratorio de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa y del Aquarium de San Sebastián.

Socio, miembro de la Junta Directiva y Presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Destacado deportista en diversas disciplinas, especialmente en natación, pelota vasca y fútbol, llegando a ser árbitro de fútbol de Primera División.

Inquieto intelectual, siendo en su juventud actor en «La Barraca» junto a Federico García Lorca.

Hombre polifacético, amable, profundamente familiar y con el gusto del buen vivir, especialmente frente a una mesa y, en consecuencia, asiduo de las Sociedades gastronómicas de San Sebastián y, en especial, de *Amaikak-Bat*.

Autor de 40 artículos científicos. Su faceta de gran divulgador queda patente en los 38 artículos que publicó en la revista *Industrias Pesqueras*, 107 artículos en el diario *La Voz de España*, diversos artículos en otros periódicos, pronunció múltiples conferencias, especialmente dirigidas a pescadores. Participó en diversas campañas científicas en barcos de investigación y navegó en barcos pesqueros tomando muestras y datos científicos acompañando en sus labores a sus amigos los pescadores.

Trabajador infatigable mientras tuvo la fuerza física necesaria, pero también supo «vivir la vida» y dejó tanto un legado científico como un legado vital.

Recordando a Machado, se puede decir que José María Navaz fue, en el mejor sentido de la palabra, un hombre bueno. Y un excepcional científico y divulgador.

El Instituto Español de Oceanografía, agradeciendo su labor, en 1984 puso su nombre al barco de investigación del Centro Oceanográfico de Vigo, del que fue director durante cinco años.

## Sus años juveniles y su formación (1897-1935)



José María Navaz Sanz en 1943.  
Vigo, Estudios Valín. Príncipe 65, 1º.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

---

## 1. Sus primeros años en Pamplona (1897-1915)

José María Navaz nació en Pamplona el 4 de diciembre de 1897, aunque fue inscrito en el registro tres días después. Por ello, su fecha de oficial de nacimiento es el 7 de diciembre de 1897. Falleció en San Sebastián el 24 de marzo de 1975.

Cuenta su sobrina Amelia Guibert Navaz<sup>1</sup>, a la que tanto deben estas páginas, que «fue el cuarto hijo, y el segundo varón, de los diez que tuvieron Teodoro Navaz Huici, técnico de obras del Ayuntamiento de Pamplona y María Ana Sanz Huarte, profesora y directora durante 25 años de la Escuela Normal de Maestras de Navarra».

También cuenta Amelia Guibert Navaz en su libro sobre Ana María Sanz<sup>2</sup>, que la familia Navaz Sanz era vital e intelectualmente inquieta. El padre, Teodoro Navaz Huici era técnico del Departamento de Obras Públicas del Ayuntamiento de Pamplona. Era muy cordial y amante de la música y miembro entusiasta del Orfeón Pamplonés, llegando a formar parte de su Junta Rectora. Familiarmente siempre fue un referente y proporcionó respaldo y estabilidad afectiva y emocional a su esposa Ana María y a todos sus hijos. Esta actitud permitió que Ana María pudiese desarrollar su actividad profesional con toda autonomía y apoyo.

La madre, Ana María Sanz Huarte, en sus primeros años de matrimonio compaginó sus frecuentes maternidades con la docencia en el Colegio Hermanos Huarte, que había sido fundado por su madre y sus hermanos, los hermanos Huarte, y seguía siendo propiedad de su familia. Ya se ve que la afición por la docencia le venía de familia. Y esa atracción familiar por la enseñanza aún permanece en la actualidad, de tal forma que los miembros más jóvenes de la familia ya constituyen la sexta generación consecutiva de enseñantes.

Ana María Sanz Huarte continúa su formación intelectual y prepara las oposiciones a profesora de Escuela Normal. Nos cuenta Amelia Guibert que durante su estancia en Madrid presentándose a las oposiciones, sintió la muerte de su hijo pequeño, Juan, antes de recibir la terrible noticia. Este tremendo acontecimiento tuvo una influencia decisiva en su posterior lucha por evitar las elevadas tasas de mortalidad infantil de la época y en el cuidado y preocupación por el resto de sus hijos.

María Ana Sanz consigue aprobar la oposición y es nombrada profesora numeraria de la Escuela Normal de Pamplona en 1901. Pero, además, muy pronto, en 1906, es nombrada Directora de esa Escuela Normal, lo que le da derecho a ocupar la vivienda de la directora, aneja a la Escuela Normal, en la Plaza de San José nº 1. Muy cerca de la catedral. Allí se traslada la familia, donde residirá hasta 1931, cuando deja la dirección de la Escuela al unificarse las secciones de Maestros y Maestras. Al parecer, en esa vivienda, que era una dependencia de un gran caserón, hacía un frío terrible en invierno.

---

<sup>1</sup> Guibert Navaz, Amelia. 2009. «José María Navaz (1897-1975): Un recuerdo obligado en el centenario de la sociedad oceanográfica de Gipuzkoa». Lectura: 16/03/2017). [http://www.euskonews.com/0498z\\_bk/gaia49801es.html](http://www.euskonews.com/0498z_bk/gaia49801es.html).

<sup>2</sup> Guibert Navaz, Amelia. 2012. «María Ana Sanz Huarte (1868-1936). En primer término mujer». Eirene Editorial. 193p.

Ana María Sanz, desde su responsabilidad de directora de la Escuela Normal de Maestras de Pamplona, dinamizó y renovó la enseñanza de Magisterio en Navarra, extendiendo su influencia a toda España.

Por tanto, José María Navaz nació en el seno de una familia acomodada, culta y numerosa, de una relativamente pequeña ciudad, Pamplona, que cuando él nació debía contar con unos 30.000 habitantes.

Su hermano mayor, Teodoro, estudió Magisterio y Veterinaria. Su hermano Juan falleció siendo aún un niño. Todas sus hermanas estudiaron Magisterio y varias de ellas ampliaron sus estudios a niveles universitarios del Magisterio u otras carreras universitarias. Recuérdese que estamos hablando del primer cuarto del siglo XX, cuando este nivel de estudios en las mujeres no era ni mucho menos tan frecuente como ahora.

José María Navaz estudió el bachillerato en el Instituto General y Técnico de Pamplona durante los cursos 1909-10 a 1914-15. El Instituto estaba ubicado en el mismo edificio que la Escuela Normal de Maestras y tenía su entrada principal por la Calle Navarrería, colindante con la Plaza de San José donde vivía, por lo que sus desplazamientos no eran precisamente muy grandes. Sin embargo, esto le permitía jugar intensamente en la Plaza, seguramente a la pelota, comer tranquilamente todos los días en su casa y, en consecuencia, tener una vida familiar intensa. En 1909, cuando se incorpora Navaz, el Instituto tenía unos 450 alumnos.

Su expediente académico muestra que destacó fundamentalmente en las asignaturas de geografía, historia y dibujo. Como en aquellos años el bachillerato tenía una duración de seis cursos lectivos, lo termina en junio de 1915. El Instituto General y Técnico de Pamplona dependía en aquella época del Distrito Universitario de Zaragoza y, por tanto, el título de Bachiller se lo expide el Rector de la Universidad de zaragozana.

Desde muy joven, José María Navaz fue una persona de carácter muy abierto, inquieto intelectualmente y muy deportista. Este carácter afable definió su personalidad durante toda su vida y le permitió tener intensas relaciones de todo tipo, empezando por su propia familia, y muchos y grandes amigos.

Amelia Guibert Navaz también nos cuenta que «En su juventud, practicó muchos deportes que inició en Pamplona en el frontón del Lagun-Artea, al lado del Arga, -un temerario salto de cabeza al agua le marcó con una gran cicatriz en la frente dando razón a María Ana Sanz que definía este río como traidor-. Algunos de estos deportes no dejó de practicarlos siendo adulto. La natación, el submarinismo, el remo, el fútbol, el boxeo, el montañismo, incluso algo de escalada -se sentía orgulloso de haber escalado «Las Dos Hermanas» para colocar en una de ellas la Ikurriña-, fueron algunos de los deportes que practicó asiduamente. Siempre fue entusiasta espectador de las competiciones de pelota vasca y, cuando estaba en Pamplona, acudía frecuentemente al Euskal-Jai y al frontón Labrit».

Creo que merece la pena comentar su especial relación con el fútbol. José María Navaz fue en su juventud un gran aficionado a este deporte tanto como jugador, como impulsor del mismo y, posteriormente, reputado árbitro de primera división. De niño y en su adolescencia, jugaba frecuentemente en su Pamplona natal, al parecer era un excelente defensa. Tal fue su afición, que formó parte del grupo que en 1919 fundó La Sportiva Foot Ball Club, semilla del Club Atlético Osasuna, participando también en su fundación y formando parte de él en su primera época.

## 2. En la Universidad de Madrid (1915-1919 y 1929-1935)

Al terminar sus estudios de bachillerato, con 17 años de edad, se desplaza a Madrid para estudiar Ciencias Naturales en la Universidad Central y se hospeda en la calle Hortaleza, nº 30.

Comenzó estos estudios en el curso 1915 – 1916 y los finalizó en junio de 1919, ya que en aquella época estaba vigente el Plan de Estudios de Ciencias Naturales de 1900 que tenía una duración de cuatro años<sup>3</sup>.



José María Navaz en 1915 con 17 años de edad.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

No es un estudiante especialmente brillante, pero aprueba todas las asignaturas curso por curso, lo que le permitió finalizar la carrera en los cuatro años previstos, a los 21 años de edad.

En 1916, mientras estudia Ciencias Naturales, se hace miembro de la Real Sociedad Española de Historia Natural, cuando estaba presidida por el entomólogo José María Dusmet Alonso. Allí, siendo aún un joven estudiante, comienza a conocer a los más importantes científicos de la época.

Navaz tiene unos excelentes profesores entre los que se encuentran Ignacio Bolívar, Federico Bonet, Odón de Buen, Miguel Penido Colmeiro, Luis Lozano Rey, José Rioja Martín, José María Plans Freyre, Gogorza y Rodríguez Lavín, Madrid Moreno, Gonzalez Hidalgo, Eduardo de los

---

<sup>3</sup> Asignaturas del plan de estudios de la Ciencias Naturales de 1900:

Primer año: Complementos de Álgebra y Geometría; Mineralogía y Botánica; Química General; Zoología General.

Segundo año: Física General; Cristalografía; Geografía y Geología Dinámica; Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal.

Tercer año: Organografía y Fisiología Vegetal; Organografía y Fisiología Animal; Mineralogía Descriptiva; Zoografía de Animales Inferiores y Moluscos.

Cuarto año: Geología Geognóstica y Estratigráfica; Fitografía o Botánica descriptiva; Zoografía de Articulados; Zoografía de Vertebrados.

Periodo de doctorado: Antropología; Psicología Experimental; Química Biológica.

Reyes Prósper, Eduardo Hernández-Pacheco Estevan y otros, lo que le permite adquirir una sólida formación general en Ciencias, pero ya con muchos componentes de Ciencias Marinas.

En la promoción de 1919 terminan la carrera de Ciencias Naturales doce alumnos: J.J. Bataller, del Rosal, Ramón Ruiz Martínez, Beltrán, José María Navaz Sanz, Victorino Ribera Gallo, Soto Domínguez, Vicente Sos Baynat, Ezequiel Selgas Marín, Juan Bote García, Joaquín Grande Fernández Bazán y Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta.



Fotografía de la graduación de la promoción de José María Navaz en 1919.

De pie, de izquierda a derecha: J.J. Bataller, del Rosal, Ramón Ruiz Martínez, Beltrán, José María Navaz Sanz, Victorino Ribera Gallo, Soto Domínguez, Vicente Sos Baynat, Ezequiel Selgas Marín, Juan Bote García, Joaquín Grande Fernández Bazán y Francisco Hernández-Pacheco de la Cuesta.

Sentados, de izquierda a derecha, los profesores Luis Lozano Rey (Vertebrados), Eduardo Hernández-Pacheco Estevan (Petrografía y Geología general), Eduardo Reyes Prósper (Botánica) e Ignacio Bolívar y Urrutia (Invertebrados).  
Fotografía cedida por el Museo Nacional de Historia Natural.

Es de notar que, cuando finaliza sus estudios de Ciencias Naturales, en 1919, aunque tiene aprobadas todas las asignaturas de la licenciatura, no hace el examen de Grado, por lo que, formalmente, aunque es titulado en Ciencias Naturales, no tiene «revalidado» el título de Licenciado. Y, curiosamente, no lo revalidará hasta 1932.

Durante varios años ralentiza, al menos aparentemente, su actividad científica, ya que, como veremos, se dedicará a estudiar Magisterio, tanto a nivel medio como superior.

Sin embargo, presenta su tesis doctoral en 1929, en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Central de Madrid, única capacitada para dar el Título de Doctor en España hasta 1954, año en el que también alcanzaron esa capacitación las universidades de Salamanca y Barcelona.

El título de su tesis fue: «Relaciones conectivo musculares en los anélidos poliquetos y estudio de la disposición general de estos tejidos en las especies sedentarias y errantes». Para realizar

esta tesis estudió, según él mismo indica, muestras de poliquetos procedentes de las playas cantábricas, especialmente de San Vicente de la Barquera.

Gran parte de estas muestras se las proporcionó el especialista en la materia Enrique Rioja Lo Bianco, hijo de José Rioja Martín. Enrique era muy amigo de Navaz y en esos años era el responsable de la Sección de Malacología y Animales inferiores del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid y había recopilado una impresionante colección de anélidos poliquetos. También era catedrático de Ciencias Naturales de la Escuela Superior de Magisterio de Madrid desde 1922, por lo que, como veremos más tarde, fue profesor de Navaz cuando estudió en ella. Además, ambos coincidían como socios en la Real Sociedad Española de Historia Natural.

Su tesis es de una gran meticulosidad, especialmente en la descripción de los tejidos que aparecen en los cortes histológicos que él realiza, analiza y dibuja con una llamativa minuciosidad. Como novedad, utiliza nuevas técnicas de fijado y tinción que se basan, en gran parte, en la metodología publicada por Achúcarro, Ramón y Cajal y Río Hortega, que Navaz aprendió tanto en la Facultad de Ciencias Naturales como en el Laboratorio de Histología Normal y Patológica, de la Residencia de Estudiantes que dirigía Pío del Río Hortega, discípulo de Ramón y Cajal.

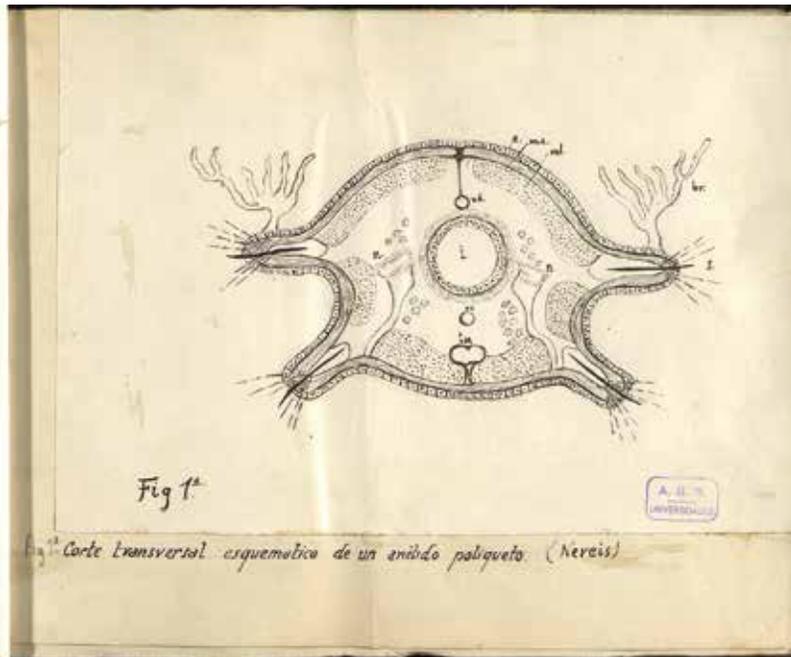
Defendió su tesis de doctorado el 14 de noviembre de 1929. El tribunal estuvo formado por: Odón de Buen, como presidente, ya que, además de Director del Instituto Español de Oceanografía, era catedrático de la Universidad Central desde 1911; como secretario, Cándido Bolívar Pieltain y, como vocales, Luis Lozano Rey, Francisco de las Heras, Lucas Fernández Navarro y Madrid Moreno.

En esa época, José María Navaz ya tenía una fuerte relación con el Instituto Español de Oceanografía (IEO), ya que, entre 1928 y 1929, había asistido a los cursos teórico-prácticos de Oceanografía, Química del Mar y Biología aplicada a la pesca que impartía el IEO como institución que formaba parte de la Dirección General de Pesca. Además, Odón de Buen había sido profesor suyo en la Facultad y, como adelantamos, presidente del tribunal de su tesis doctoral. Por todo ello, y teniendo en cuenta el interés del tema tratado, el IEO publicó la tesis doctoral de Navaz en su colección «Notas y Resúmenes», en 1930<sup>4</sup>.

Para que el IEO pudiera publicar la tesis completa, Navaz tuvo que solicitar los originales de los dibujos al decanato de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, que se los proporcionó con la condición de que los restituyera en un tiempo prudencial. Así lo hizo y, gracias a ello, actualmente se conservan escrupulosamente en el Archivo Histórico Nacional, en Madrid, junto al resto de su tesis doctoral y expediente académico.

---

<sup>4</sup> Navaz, J.M. 1930. «Relaciones conectivo-musculares en los anélidos poliquetos y estudio de la disposición general de estos tejidos en las especies sedentarias y errantes». Ministerio de Fomento. Instituto Español de Oceanografía. Serie II; n. 38: 36p. (Notas y Resúmenes).



Dibujo del corte transversal esquemático de un anélido poliqueto (Nereis). Este dibujo aparece como figura 1 de la tesis de José María Navaz.

Fotografía cedida por el Archivo Histórico Nacional.

El interés de Navaz por los «gusanos marinos» continuará a lo largo de los años, lo que le permitirá publicar dos artículos sobre algunos «nemertes» años más tarde.

En el mismo año en que defendió su tesis, 1929, es contratado como Ayudante de clases prácticas de la Cátedra de Elementos de Biología general (Preparatorio) de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid, contrato que mantendrá hasta 1935.

Mientras, en 1931, quiere presentarse a una plaza de Profesor Auxiliar, rango superior al de Ayudante. Para aspirar a esta plaza era necesario tener el Grado de Licenciado. José María Navaz supuso que al poseer el título de Doctor lo admitirían en el proceso. Pero como formalmente no tenía la revalidación de la licenciatura mediante el examen de Grado de licenciado, no fue admitido.

Debido a que en un caso similar, el de una licenciada en Ciencias Químicas, la Facultad había aceptado la revalidación de la licenciatura al tener el doctorado, José María Navaz escribió al decano de Ciencias solicitando el mismo trato, pero no lo consiguió. En consecuencia, tuvo que hacer el examen de Grado de licenciado para conseguir formalmente el Título de Licenciado.

Hizo el examen y lo aprobó el 6 de junio de 1932. El tribunal del examen de Grado estuvo constituido por Odón de Buen, presidente, Martín Cardoso, secretario, y José Rioja Martín, padre de Enrique Rioja Lo Bianco, catedrático de la Universidad Central desde 1918, vocal.

No deja de ser llamativo que José María Navaz fuera doctor tres años antes que formalmente licenciado. Curiosidades.

Navaz dejará la Universidad para incorporarse al Instituto Español de Oceanografía en 1935.

### 3. Sus estudios de Magisterio

La madre de José María Navaz, María Ana Sanz Huarte, tenía una marcada formación educativa y artística. Estudió Magisterio, consiguiendo los grados Elemental, Superior y Normal, y fue directora de la Escuela Normal de Maestras de Pamplona durante veinticinco años, de 1906 a 1931. Transmitió de tal manera su amor a su profesión a toda su familia, que todos sus hijos estudiaron Magisterio. A José María Navaz también le hizo mella el entusiasmo de su madre y, de una manera relativamente tardía, mientras realizaba sus estudios de Ciencias Naturales en Madrid, estudió Magisterio por libre.

En aquel momento, si se tenía el título de Bachillerato, se podía obtener el título de Magisterio cursando una serie de asignaturas, fundamentalmente pedagogía, moral, música y religión y realizando prácticas de enseñanza en una escuela de Magisterio Elemental homologada para ello.

José María Navaz dedicó los veranos de 1917 y 1919 para cursar estas asignaturas, matriculado por libre en la Escuela Normal de Maestros de Navarra. En 1917 aprobó, con sobresaliente, todas las asignaturas excepto las de religión y moral que dejó para 1919. En este año aprueba las asignaturas pendientes y hace las prácticas en la Escuela práctica de Pamplona, aneja a la Escuela Normal de Maestros. El Archivo General de la Universidad Pública de Navarra conserva su expediente de manera impecable.

Aunque hace sus estudios universitarios en Madrid, mantiene la relación con sus amigos de Pamplona, especialmente durante los veranos, y cultiva cuidadosamente su amistad. Tiene muchos y grandes amigos en Pamplona. Como ejemplo, se puede citar a Ramón Arcaya<sup>5</sup>, quién aún muy joven, en 1917, le esculpió un busto. José María Navaz se llevó su escultura a Madrid y la colocó en su cuarto de estudiante.



Busto de José María Navaz esculpido por Ramón Arcaya en 1917.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

---

<sup>5</sup> Ramón Arcaya Iñiguez (1895 -1942) fue un muy conocido escultor monumental con múltiples obras en Pamplona, tales como, por ejemplo, «Vida y muerte», de 1921, que está ubicada en la puerta principal del Cementerio de San José. Estudió en la Escuela de Artes y Oficios de Pamplona y, posteriormente, en Madrid y París.

Llama la atención que no utilizara el verano-otoño de 1918 para los estudios de Magisterio. Esto se debe, seguramente, a que en ese otoño, como una gran parte de la población española, José María Navaz padeció la gripe, que como es sabido fue terriblemente dura y muchas veces mortal en aquellos años. Felizmente la superó, pero tuvo que permanecer en Pamplona hasta su restablecimiento, sin poder estudiar ni tampoco ir a Madrid a asistir a las clases de Ciencias Naturales en la Universidad. Tampoco pudo presentarse a varios exámenes de la carrera durante ese otoño de 1918, pero, al recuperarse su salud, también recobró el ritmo de sus estudios y no perdió el curso.

Una vez terminados sus estudios de Ciencias Naturales en junio de 1919, tal como se comentó anteriormente, regresó a Pamplona.

Entre mediados de 1919 y el otoño de 1920 tuvo que hacer el servicio militar. Esta situación no le permite continuar sus estudios en Madrid. Pero Navaz mantiene completamente su actividad vital. Entre otras cosas, aprovechó el tiempo para, con un grupo de amigos deportistas, fundar la Sportiva Foot Ball Club, semilla del futuro Club Atlético Osasuna, en el que participaría también en su fundación.

En el año 1920, José María Navaz decide comenzar los estudios en la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio, sección Ciencias, de Madrid, que era la única que había en España en ese momento. Así pues, en el curso académico 1920-21 se traslada nuevamente a Madrid. Pero esta vez se instala en la Residencia de Estudiantes, que estaba situada en la calle Pinar, nº 21, en plena Colina de los Chopos, según el nombre que le había adjudicado Juan Ramón Jiménez.

Como en aquellos años los estudios de la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio tenían una duración de cuatro años, los finalizó en el curso 1923-24. José María Navaz fue el número dos de su promoción. Con estos estudios, se obtenía la capacitación para ser Profesor de Escuela Normal del Magisterio. Tiene 26 años de edad.



Compañeras de carrera de José María Navaz en la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio. Mayo 1923. De izquierda a derecha. De pie: Bach, María Gundín Fernández, Millán. Sentadas: M<sup>a</sup> de las Mercedes Quiñones Valdés, Martínez Álamo, María Arrieta y Ramiro.

Fotografía de José María Navaz tomada durante una excursión al Monasterio de Piedra.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Durante sus estudios superiores de Magisterio, aunque mantenía su clara afición por las Ciencias Naturales e incluso tuvo como profesor de esa materia a Enrique Rioja Lo Bianco, se orientó hacia las especialidades de «Pedagogía de Anormales» en sus ramas de «Educación de sordomudos y de ciegos». De esta manera, trabajó en este ámbito con el profesor de Pedagogía Anastasio Anselmo González Fernández, responsable de la disciplina denominada entonces «Educación de Anormales» e hizo un curso y prácticas en los «Laboratorios de Psicología Experimental» de la Universidad Central, que le sirvió como uno de los cursos formales para la posterior obtención del doctorado de Ciencias.

También realizó prácticas de enseñanza en el Instituto de Sordomudos y Ciegos, cinco meses sobre sordomudos, bajo la dirección del profesor Tejerina, y cuatro meses sobre ciegos, bajo la dirección del profesor Pascual. Y asistió a las clases sobre «Métodos y procedimientos para la enseñanza de Sordomudos», del Profesor Miguel Granell, y sobre «Métodos y procedimientos para la enseñanza de Ciegos», de la Profesora Rafaela Placer. Finalmente, redactó la Memoria de fin de carrera sobre «La sugestión en el niño» y con ello terminó sus estudios obteniendo la capacitación para ser Profesor de Escuelas Normales del Magisterio.

Regresó a Pamplona, aunque seguía residiendo temporalmente en la Residencia de Estudiantes, y durante el curso 1924-1925, siguió estudiando y practicando actividades relacionadas con el Magisterio. Por ejemplo, en 1925 imparte dos conferencias en la Escuela Normal de Maestras de Pamplona, donde su madre era la Directora. Una, en enero, con el título «La enseñanza de ciegos» y, otra, en febrero, sobre «La enseñanza de sordomudos».

Con estos méritos solicitó una «pensión», una especie de beca, a la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) tanto en 1925, como en 1926 y en 1927. Finalmente se le concedió, en 1927, para ampliar sus estudios en Francia. Esta etapa de formación internacional duró de junio de 1927 a septiembre de 1928, con una suspensión temporal, a petición propia, desde finales de 1927 a junio de 1928. Es decir, la beca coincidió en el tiempo con su nombramiento formal como profesor tanto en Albacete como en Soria, de ahí la duda de que realmente ejerciera en esas ciudades.

Aunque José María Navaz no lo menciona ni en las relaciones de méritos ni en los «curriculum vitae» que conocemos, en esta época fue profesor, al menos nominalmente, de Escuela Normal tanto en Albacete como en Soria. Existe constancia documental de ello, aunque no hay evidencia de que realmente «ejerciera» en esas ciudades.

Efectivamente, el 1 de junio de 1927 es nombrado Auxiliar de Ciencias de la Escuela Normal de Maestros de Albacete. Poco tiempo más tarde, el 24 de noviembre de 1927, es nombrado Profesor numerario de Matemáticas de la Escuela Normal de Maestros de Soria, a propuesta de la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, donde él había estudiado. Para que este nombramiento fuese efectivo, tuvo que solicitar la excedencia de la plaza de Auxiliar de Albacete, que le fue concedida el 12 de diciembre de ese mismo año. Finalmente, también solicita la excedencia como profesor en la Escuela Normal de Maestros de Soria, que se le concede el 18 de febrero de 1928, para incorporarse a la función de Tutor en la Residencia de Estudiantes.

Tal como comentábamos, José María Navaz se desplazó a París a primemos de junio de 1927. Ya el 8 de junio, escribe su primera carta a Gonzalo Jiménez de la Espada, que era el responsable en la JAE de hacer el seguimiento de su «pensión», para proporcionarle las primeras

informaciones e indicarle que estaba alojado en el «Hotel du Maréchal-Ney» en la «Rue Denfert-Rochereau», nº 49.

Desde su llegada a París, se incorpora a la Institución Nacional de Sordomudos, asistiendo a sus clases y comienza a trabajar en el Laboratorio de la Palabra, que dirigía el Profesor M. Marichelle. Sigue sus cursos y se dedica con mucho interés al estudio de cuestiones de fonética experimental y practica métodos gráficos basados en la traducción de los fenómenos acústicos en sensaciones táctiles y visuales.

Frecuentó las bibliotecas tanto de la Institución Nacional de Sordomudos como la del Museo Pedagógico de Santa Genoveva, de la Escuela Normal Superior, de la Universidad de París, la Sorbona, y otras. Y trabajó en el Instituto de fonética de la Sorbona, común a las Facultades de Medicina, Ciencias y Letras.

Visitó el «Instituto de Sordomudos y Anormales» de Asnières-sur-Seine, que en aquel momento era una de las instituciones más prestigiosas de Europa en esa enseñanza especializada.

El 15 de septiembre regresa a Madrid ya que había solicitado una interrupción temporal de su beca, que fue aceptada por la JAE.

En junio del año siguiente, 1928, regresa a Francia. Pasa primero por Burdeos para visitar la Institución de Sordomudas, que estaba especializada en la enseñanza de niñas sordomudas. De allí se dirige a París, residiendo otra vez en el mismo hotel e incorporándose nuevamente a la Institución Nacional de Sordomudos.

En el mes de julio se desplaza a Bruselas para conocer el nuevo método belga para la enseñanza de sordomudos. Para ello visitó al Profesor Herlin, Inspector General de las Instituciones belgas de sordomudos, iniciador del nuevo método. También visitó la Real Institución Nacional de Sordomudos Belgas y trabajó en las bibliotecas Real de Bruselas, Pedagógica de Saint-Gilles y en la Pública Central.

Nuevamente en París continúa con sus estudios sobre sordomudos, pero también se interesa por las instituciones de enseñanza para invidentes y visita la Institución Nacional de Jóvenes Ciegos y la Institución Departamental de Ciegos del Sena, en Saint-Mandé, a las afueras de París.

José María Navaz escribía periódicamente, aproximadamente cada 15 días, a Gonzalo Jiménez de la Espada, que en ese momento se encargaba de atender a los pensionados de la JAE en el extranjero, para informarle puntualmente de sus trabajos y actividades y enviarle el preceptivo informe mensual de actividades y la «fe de vida», certificado oficial de que realmente estaba vivo y de su estado civil (soltero, casado, etc.).

Se debe recordar que Gonzalo Jiménez de la Espada fue un ilustre hispanista que vivió en Japón, de 1907 a 1917, como profesor de español en Tokio. Son muy célebres los *Cuentos del Japón viejo*, diez relatos tradicionales japoneses traducidos por este autor.

A su regreso a España, en la segunda quincena de septiembre de 1928, Navaz redactó el informe final de la «pensión», que fue revisada, y aceptada con alta valoración, por Tomás Navarro Tomás, en aquel momento director del Laboratorio de Fonética del Centro de Estudios Históricos y que, posteriormente, fue director de la Biblioteca Nacional de España.

Como hemos visto en el apartado anterior, durante estos años en el mundo del magisterio, José María Navaz siguió desarrollando diversas actividades en Ciencias Naturales en la Universidad Central. Hizo un curso de doctorado (de los tres que se necesitaban) en 1921-22 y los otros dos en 1925-26, y preparó su tesis doctoral que, tal como se comentó anteriormente, presentó en 1929.

#### 4. Su relación con la Residencia de Estudiantes

Ya mencionamos que José María Navaz se incorpora en 1920 a la Residencia de Estudiantes, donde residirá hasta primeros de 1936, aunque con alguna interrupción temporal. Pero fue tal su integración en la Residencia de Estudiantes que llegó a ser su bibliotecario, de 1929 a 1936, y Tutor, de 1928 a 1935.

Como es bien conocido, la Residencia dependía de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) y había sido fundada en 1910, siendo su director, desde entonces, Alberto Jiménez Fraud.

En aquel año 1920, la Residencia de Estudiantes acogía a 116 residentes, de los cuales, 33 estudiaban Ingeniería, 22 Medicina, 14 Derecho y el resto Ciencias, Letras, Farmacia, Arquitectura, Pedagogía, Arte, etc.

Desde su llegada a la Residencia, José María Navaz participa muy activamente en su vida formativa, cultural y deportiva.



Equipo de fútbol de la Residencia de Estudiantes en 1921.

José María Navaz es el primero por la izquierda. El resto de los jugadores, continuando por la izquierda, son: José Balzola, Alberto Anabitarte, Carlos Anabitarte, Tapia, Merediz, José Sahuquillo, Maseda, Madariaga, Molini, Antonio Sahuquillo.

Fotografía tomada de la Revista Residencia, 1926; Vol. I, nº 3, página 266.

En la parte deportiva, como gran aficionado al fútbol que era, se integra inmediatamente en el equipo de la Residencia, que había sido fundado en 1915. Seguía siendo un excelente defensa y formaba parte del equipo titular que participaba en los habituales torneos de aficionados del Madrid de la época.

Al año siguiente, temporada 1921-1922, el equipo formalizó su situación deportiva ingresando en la Federación de Fútbol, en la categoría C. Cuenta Margarita Sáenz de la Calzada<sup>6</sup> que Navaz, fuerte mocetón navarro, era la «estrella» del equipo y que, en su primer año como federado, consiguió el ascenso de categoría al no haber perdido un solo partido en toda la temporada.

Después comenzó la decadencia y, en 1924, el equipo de la Residencia se dio de baja en la Federación, pero, como la afición por el fútbol en la Residencia seguía siendo muy grande, un grupo de residentes decidió formar el equipo de «Residentes vascongados», en el que participó Navaz. Solamente jugaban encuentros amistosos, pero, aún así, permanecieron en activo durante, al menos, tres temporadas.

Por otro lado, su gran afición al fútbol le impulsó a entrenar equipos aficionados y a ser árbitro de este deporte, como veremos más adelante.

Navaz también practicó otros deportes como «tracción de cuerda», atletismo, boxeo aficionado e incluso en hockey sobre hierba. En este último, forma parte del equipo que participa en el Campeonato de España y queda segundo de la categoría. No está nada mal.

Quizá al mismo nivel del fútbol, o incluso mayor, estaba su afición a la pelota vasca. Navaz, al paso de los años, irá dejando el fútbol y practicando cada vez más este deporte.

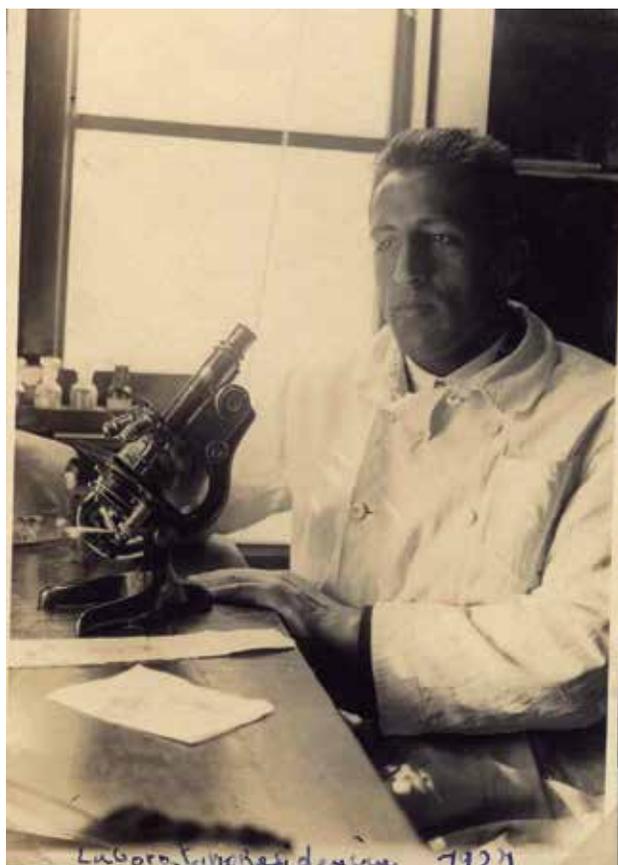
Navaz siempre se sintió vasco. Por eso colabora en la fundación del Hogar Vasco en Madrid, que comenzó su andadura en 1923, teniendo su sede en el número 38 de la Carrera de San Jerónimo. Navaz participa activamente en sus actividades y lleva a sus amigos a comidas y celebraciones. Entre ellos, a Federico García Lorca que allí recitó, con gran éxito, alguno de sus poemas. En el Hogar Vasco se integra en el equipo de pelota vasca y juega muchos partidos del máximo nivel, en la capital. Como el juego es por parejas, tendrá como compañeros a varios deportistas, entre ellos, Llaguno, Bezares, Castillo, Méndez Vigo, Zarranz, Meñaca... Navaz juega siempre de zaguero, con gran estilo y magnífica zurda. Esta afición la mantendrá también durante sus años en Vigo y San Sebastián.

Pero Navaz no solamente participa como deportista, sino que desde el curso 1923-1924 se incorpora al Instituto Escuela de Segunda Enseñanza de la Residencia, como Director de juegos, entre ellos, como no, el fútbol.

Con respecto a la parte formativa, ya en 1921-1922 José María asiste al curso de Anatomía microscópica, que imparte el Dr. Luis Calandre. También, como ya adelantamos, asiste durante varios cursos académicos, a las clases y prácticas del «Laboratorio de histología normal y patológica», que dirigía el histopatólogo vallsolletano Pío del Río Hortega, discípulo de Ramón y Cajal y que también alcanzó un enorme prestigio internacional. La formación adquirida por Navaz en este Laboratorio será fundamental para los trabajos de histología de su tesis doctoral.

---

<sup>6</sup> Sáenz de la Calzada, M. 1986. «La Residencia de Estudiantes. Los residentes». Publicaciones de la Residencia de Estudiantes. Reeditada en 2011.



Navaz en el laboratorio de histología normal y patológica de la Residencia de Estudiantes. 1927.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

También asistía a las múltiples conferencias que se dieron en la Residencia y quizá viera pasear a Einstein por la Colina de los Chopos, en 1923, o escuchara la conferencia que pronunció Madame Curie el 22 de abril de 1931.

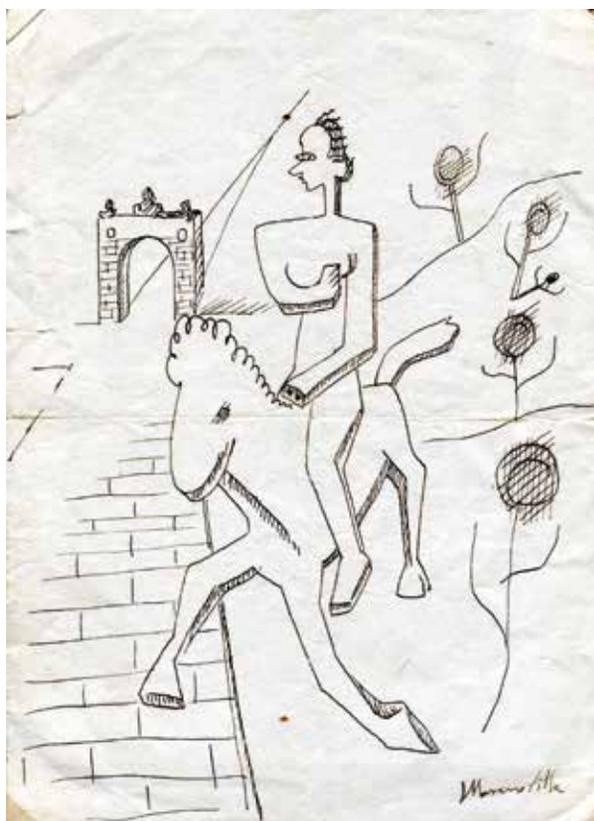
Pero, como ya comentamos, también impartía él mismo conferencias, tanto en la Residencia de Estudiantes como en la Residencia de Señoritas, sobre enseñanza de ciegos y de sordos así como sobre sicología infantil.

Además, tal como comentamos anteriormente, también fue Tutor de estudiantes más jóvenes y bibliotecario de la Residencia. Explica Margarita Sáenz de la Calzada que el sistema de «tutorías» proporcionaba a los estudiantes todo tipo de ayudas, no solo en el trabajo, sino también en la vida cotidiana. La institución de las tutorías tenía como misión fundamental «transmitir deliberada y autorizadamente la herencia cultural que pasa de generación en generación los elementos de una educación liberal». A estos colaboradores o tutores se les llamaba «dones», porque nadie se refería a ellos por sus apellidos o sus cargos, sino por su nombre de pila anteponiendo un «don»

respetuoso y cariñoso a la vez. Entre los tutores más reconocidos de la Residencia de Estudiantes estuvieron don José (Moreno Villa), don Ricardo (de Orueta), don Antonio (Mandinaveitia), don Juan (Negrín), don Ramón (Menéndez Pidal), don José María (Navaz), etc.

En lo relativo a la parte cultural, en la Residencia de Estudiantes coincide y tiene fuertes contactos con Federico García Lorca, Luis Buñuel, Salvador Dalí, Severo Ochoa..., que le aproximaron al mundo de la poesía, del teatro, del cine, del arte, de la ciencia.

Igualmente tuvo grandes amistades con otros residentes de mucha repercusión internacional, aunque menos conocidos que los anteriores. Podemos citar entre ellos a José Bello Lasierra y a José Moreno Villa. José Bello, más conocido como Pepín Bello, fue uno de los grandes dinamizadores de la institución. Aunque no tiene gran obra propia, contribuyó de manera inigualable al desarrollo cultural de la Residencia. Moreno Villa, notable poeta, escritor, pintor y dibujante de la Generación del 27, fue otro de los grandes referentes de la Residencia. Le regaló un dibujo pintado en un folio que Navaz conservó con gran agradecimiento a lo largo de toda su vida.



Dibujo que José Moreno Villa regaló a José María Navaz en sus años de la Residencia de Estudiantes.  
Álbum personal de José María Navaz  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

Cuando Navaz llega a la Residencia, en 1920, ya residía en ella Federico García Lorca, que se había incorporado un año antes. Y se van conociendo poco a poco hasta hacerse buenos amigos.



José María Navaz, Federico García Lorca y Antonio García Solalinde en la Residencia de Estudiantes, 1923.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

Continuando con su amistad, cuando en 1927 es becado por la JAE para desplazarse a Francia, Navaz le envía una cariñosa postal a Federico García Lorca.



612. PARIS. La Seine et le Palais de Justice. — The Seine and Palais de Justice.



Anverso y reverso de la postal que José María Navaz envía desde París a Federico García Lorca el 16 de agosto de 1927.

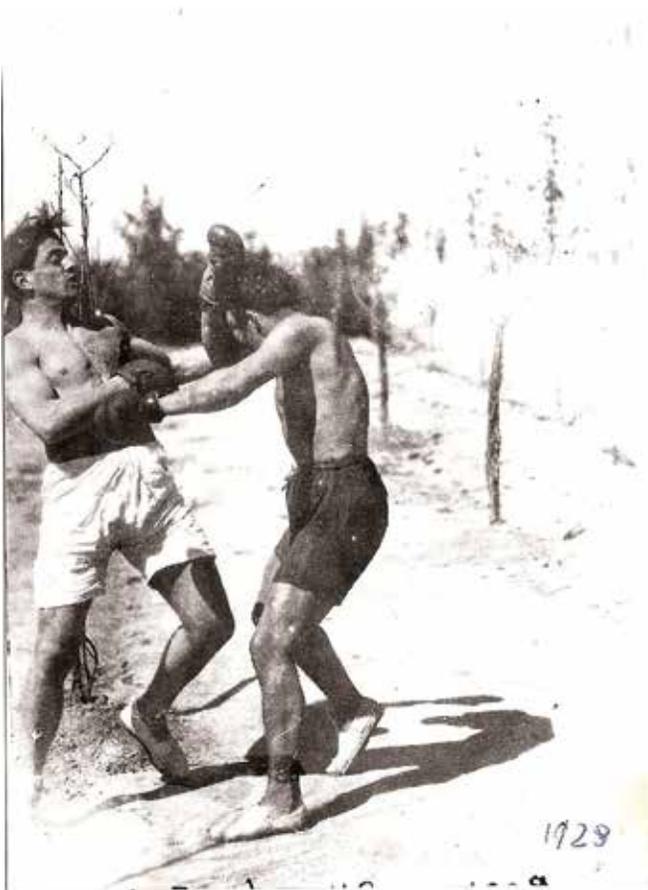
Fotografía cedida por la Fundación Federico García Lorca.

La postal que le envía Navaz dice: «Querido Federico: Me alegro de todo corazón de tus éxitos que aunque un poco tarde han llegado hasta mí. He pasado el verano pensionado en esta y ahora para septiembre volveré a Madrid a seguir «Residenciándome». Entonces espero poder darte el fuerte abrazo de felicitación que ahora te envío por postal. José Mª Navaz. Recuerdos a tu hermano. (Se refiere a su hermano Francisco, doctor en Derecho, también «residente»).

Esta amistad la mantendrán durante mucho tiempo, especialmente durante los años de «La Barraca».

Max Aub, en su libro «Conversaciones con Buñuel»<sup>7</sup>, cuenta amenas anécdotas entre Luis Buñuel y José María Navaz (al que llama erróneamente Navás). Entre otras, sus paseos por Madrid, disfrazados ambos de tipos pintorescos, para divertirse, por un lado, pero también para conocer ciertos barrios y distintos aspectos del Madrid de la época. Menciona Max Aub la facilidad que tenía Navaz para imitar a diversos personajes.

José María Navaz y Luis Buñuel fueron grandes amigos y compartían una gran afición por los deportes, especialmente por el boxeo que, en ocasiones, practicaban juntos.



Curiosa fotografía de Luis Buñuel (izquierda) y José María Navaz practicando boxeo en los jardines de la Residencia de Estudiantes, en 1928.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

---

<sup>7</sup> Aub, Max. 1985. «Conversaciones con Buñuel». Madrid. Aguilar.

## 5. Navaz y «La Barraca»

Navaz entra a formar parte de «La Barraca» desde su creación en 1931 y fue uno de sus aglutinadores. Ya comentamos que tenía muy buena relación y amistad con Federico García Lorca, pero también con otros muchos «residentes» que formaron parte de «La Barraca» como, por ejemplo Luis Sáenz de la Calzada, que menciona muchas veces a Navaz en su delicioso libro *La Barraca. Teatro universitario*<sup>8</sup>.

«La Barraca» se empezó a gestar a finales de 1931, aunque su primera representación tuvo lugar en Burgo de Osma, Soria, el 10 de julio de 1932. La primera obra representada fue el auto sacramental *La vida es sueño*, de Calderón de la Barca, a la que acompañaban *Entremeses* de Cervantes. Navaz ya participó en esta primera salida de «La Barraca» como uno de los actores de *El retablo de las maravillas*, entremés de Cervantes en el que hacía el papel del Alcalde Benito Repollo.

Entre finales de agosto y primeros de septiembre de ese mismo año 1932, recorrieron Galicia y Asturias con los «entremeses» de cervantinos. En este segundo itinerario de «La Barraca» hicieron representaciones en A Coruña, Santiago de Compostela, Vigo, Baiona, Pontevedra, Vilagarcía de Arousa, Ribadeo, Cangas de Onís, Grado, Avilés y Oviedo. No es seguro, aunque sí muy probable, que Navaz participara también en esta segunda salida de «La Barraca» que comenzó el 22 de agosto, en el Teatro Rosalía de Castro de A Coruña, representando los *Entremeses* cervantinos *La cueva de Salamanca*, *La guarda cuidadosa* y *Los dos habladores*. Al día siguiente, en el mismo Teatro, representaron el auto sacramental *La vida es sueño* de Calderón de la Barca.

En Vigo actuaron el 25 de agosto, a las siete y media de la tarde, en el parque de «Las Cabañas», que estaba situado en Peniche, en aquel momento, a las afueras de la ciudad.

La representación comenzó con un prólogo explicativo a cargo de Federico García Lorca. A continuación, el entremés *La cueva de Salamanca*, con decorados y vestuario de Santiago Ontañón. Seguramente Navaz actuó en este entremés representando al sacristán «Reponce». Prosiguieron con *Los dos habladores*, de escuela cervantina, con decorados y vestuario de Ramón Gaya. Y, finalmente, con el titulado *La guarda cuidadosa*, de Cervantes, con decorado y vestuario de Ponce de León. El programa indicaba que la dirección literaria era de Federico García Lorca, Pedro Salinas, Américo Castro y Eduardo Ugarte.

Según la crónica del *Faro de Vigo* del día 26 de agosto, «Fue algo maravilloso –no hay hipérbolo– la representación que ayer ha dado La Barraca en el parque Las Cabañas, ante enorme contingente de público».

Sí, debió de ser un gran éxito de público, con espectadores de todo tipo. Y condicionó la vida ciudadana de Vigo en aquellos días, ajustándose los horarios para poder presenciar la repre-

---

<sup>8</sup> Sáenz de la Calzada, L. 1975. «La Barraca. Teatro universitario. Seguido de Federico García Lorca y sus canciones para La Barraca». Publicaciones de la Residencia de Estudiantes/Fundación Sierra Pambley. Madrid, 1998.

sentación. Por ejemplo, el día 25 de agosto tuvo lugar en Vigo una reunión hispano-lusitana de rotarios. Entre las actividades tenían previsto hacer una jira marítima por la Ría durante toda la tarde. Pero la acortaron para poder asistir a la función de «La Barraca», cuyo espectáculo, según las crónicas, les «gustó extraordinariamente».

Navaz formó parte de «La Barraca» desde el primer momento ya que pasó la primera selección al tener una voz clara, dicción precisa y con los matices necesarios para ser un buen actor. Llegó a ser uno de sus principales y más asiduos actores, interpretando a Benito Repollo en *El retablo de las maravillas*, a Panarizo en *La tierra de Jauja*, al Regidor en *Fuenteovejuna*, al Comendador en *El burlador de Sevilla* o Alvargonzález en la dramatización del romance *La tierra de Alvargonzález* de Antonio Machado. Según sus compañeros de la época, sus interpretaciones eran «memorables».

Como anécdota simpática de sus interpretaciones, se cuenta el despiste que tuvo en Canfranc durante la representación del paso de Lope de Rueda *La tierra de Jauja*. Representaba el papel de Panarizo, uno de los caraduras que querían comerle la cazuela de albóndigas que el pobre Mendrugo llevaba a su mujer, que estaba en la cárcel. Pero Navaz se quedó en blanco y en vez de hablar de pasteles y bizcochos para liar a Mendrugo, como estaba en el texto, lanzó directamente un «vamos a comerle la cazuela». Afortunadamente, Modesto Higuera, que representaba al otro sinvergüenza, Honziguera, estuvo ágil y consiguió que salieran airosos del mal paso. Bueno, esto fue la anécdota negativa, pero jocosa, de las múltiples y afortunadas actuaciones de Navaz.

En el lado más amable, se comentaba en la época su excelente actuación en *El retablo de las maravillas*. Al parecer, Navaz iba caracterizado de Benito Repollo con un vestido amarillo, ocre y marrón y portaba una hermosa vara. Su momento estelar era cuando tenía que decir entre dientes la basta expresión de «Por las espaldas me ha calado el agua hasta la canal maestra», pero con las mencionadas características de la voz y dicción de Navaz, el efecto era excelente. También se valoraba muy positivamente su ya mencionada interpretación de Alvargonzález en la dramatización de *La tierra de Alvargonzález* de Machado, a pesar de que en ella no tenía mucho texto ya que la mayor parte era recitada por Federico García Lorca.

Independientemente de los ensayos y actuaciones de «La Barraca», en la Residencia también se hacían algunas representaciones teatrales, la mayor parte de ellas en tono muy distendido. Por ejemplo, en noviembre de 1932, un grupo de residentes representó de manera muy informal el *Don Juan Tenorio* en el que Navaz representó a Don Gonzalo. De la misma manera, y en un estilo completamente jocoso, los residentes representaron al año siguiente el «Estreno en Europa» de la tragedia histórica escrita y rimada por el propio José María Navaz, dividida en 5 cuadros, titulada *Marido que se va a la guerra...*



Representando el Don Juan Tenorio en la Residencia de Estudiantes. 1932.

Navaz, primero por la izquierda, representando a Don Gonzalo, en el momento que dice «¿Ese es el valor, Tenorio, de que alardeas?»

Parte primera, acto cuarto, escena IX. (Navaz en vez de decir «blasonas», como está en el texto original de Zorrilla, lo sustituía por «alardeas», para mejor comprensión del público, pero manteniendo la métrica).

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

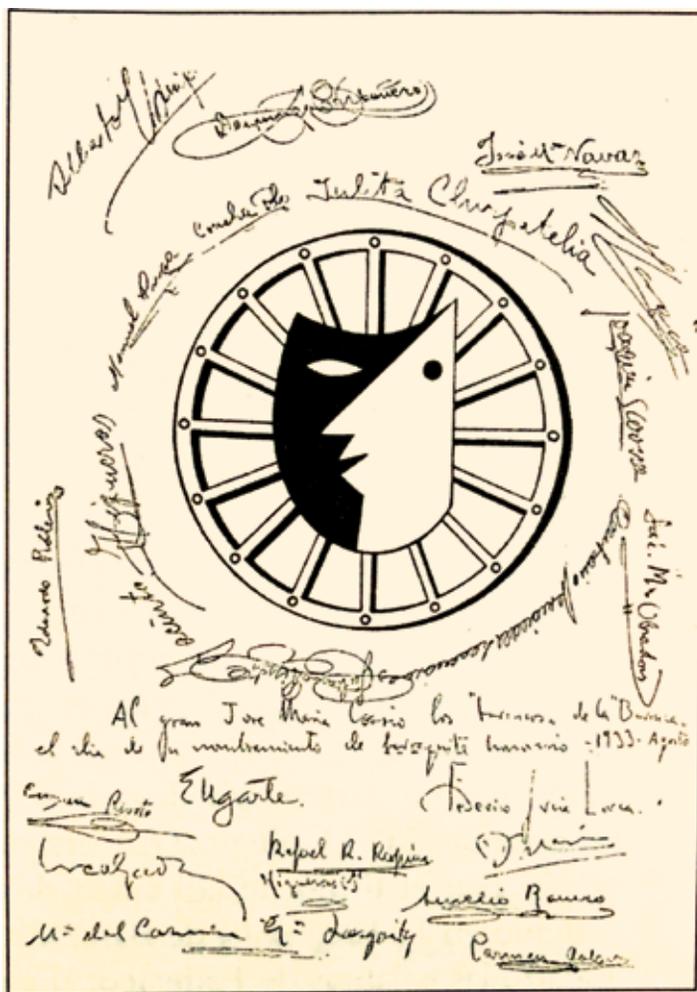


José María Navaz, segundo por la izquierda, de traje y con corbata, ya que era el autor de la obra «Marido que se va a la guerra...», que se estaba representando en la Residencia de Estudiantes. 1933.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

Uno de los viajes más comentados de «La Barraca» fue su gira por la zona de Santander, en agosto de 1933. En el recorrido, incluso pasaron por Tudanca, para visitar y nombrar «barraquito honorario», a José María Cossío. En el diploma de nombramiento está también la firma de José María Navaz.



Nombramiento de José María Cossío como «barraquito honorario». 1933.

La firma de José María Navaz se encuentra en la parte superior derecha.

Fotografía tomada de *La Barraca. Teatro Universitario* de Luis Sáenz de la Calzada.

Por la casa de Tudanca de José María de Cossío y Martínez Fortún, excelente escritor y crítico taurino, autor del célebre tratado *Los Toros*, que ya era un referente en la cultura española de la época, pasaban los más importantes escritores, intelectuales, cantantes y personas renombre en el mundo de la cultura. Como ejemplo, se recuerda la estancia de Rafael Alberti y Carlos Gardel en su casa, en 1928, y que los tres, como veremos más adelante, acudieron a la final de la Copa del Rey de fútbol que ese año se disputó en Santander.

En abril de 1934 «La Barraca» se desplaza a la zona española de Marruecos para celebrar el aniversario de la República. El 15 de abril de 1934, un grupo de actores (Julia Rodríguez Mata, Teósofo, José María Navaz, Diego Marín, Carbonero, Edmundo Rodríguez Huéscar, Luis Simarro, Aurelio Romero, María del Carmen García Lasgoity, Eduardo Ugarte, Luis Sáenz de la Calzada, Rafael Rodríguez Rapún, Jacinto Higuera Catedra, Modesto Higuera Catedra, Emilio García Ruiz, Carmen Galán, Manuel Puga, José Bentata y José Obradors), envían desde Tetuán una postal a Federico García Lorca que decía «Nuestro resonante éxito en Tánger nos hace prolongar la excursión para representar esta noche en Tetuán y mañana en Ceuta. Estamos encantados, encantados, pero te recordamos muy a menudo».

En ese mismo abril de 1934, García Lorca regresa de Buenos Aires, donde se habían representado con enorme éxito *Bodas de sangre*, que él mismo dirigió, *Mariana Pineda*, *La zapatera prodigiosa* y *El retabullo de don Cristóbal*. A su regreso, los componentes de «La Barraca» le ofrecieron una comida homenaje, que finalmente pagó él mismo, para celebrar su triunfo por la Argentina. De ese encuentro, que tuvo lugar en algún merendero de la Bombilla de Madrid, en el mes de mayo, se conserva una muy reproducida fotografía, que también incluimos aquí.



Fotografía del elenco de La Barraca. Almuerzo ofrecido a García Lorca a su regreso de Buenos Aires. Mayo de 1934. Federico García Lorca, tercero comenzando por la izquierda de las personas sentadas. José María Navaz, sexto de la segunda fila, comenzando por la izquierda.

Todas las personas que aparecen en la fotografía son, de izquierda a derecha:

Primera fila: Julián Risoto, María del Carmen García Lasgoity, Federico García Lorca, Carmen Galán, Julieta Rodríguez Mata y Eduardo Ugarte,

Segunda fila: Aurelio Romero, Rafael Rodríguez Rapún, José Obradors, Luis Sáenz de la Calzada, Joaquín Sánchez Covisa, José María Navaz, Ambrosio Fernández Llamazares y Emilio García Ruiz.

Tercera fila: Luis Simarro, Diego Marín, Jacinto Higuera, José García García, Alberto Quijano, Leopoldo Castedo y Manuel Puga.

Indica en su libro Luis Sáenz de la Calzada que Navaz era el eterno joven, aunque cuando él lo conoció, hacia 1932, ya tenía 34 años y ya había terminado la carrera de Ciencias Naturales. En realidad ya era Doctor en Ciencias Naturales y Profesor de la Universidad Central y Profesor de Escuelas Normales, pero seguía estudiando y haciendo deporte.

Según Luis Sáenz de la Calzada, su amigo era un gran actor y tenía un cuerpo corpulento, no demasiado alto, pero muy musculado que hacía que los residentes más jóvenes gritaran cuando jugaba al fútbol «Señor Navaz, enséñenos la musculatura», y Navaz, con su sorna, doblaba los brazos haciendo ostensibles sus bíceps, lo que provocaba que los espectadores gritaran a una «¡ahí va, qué tío!», que se convirtió en una especie de grito ritual en todos los partidos de fútbol que jugaba Navaz. Esta anécdota también la cuenta su hija Margarita Sáenz de la Calzada en su libro Los residentes.

Añadía don Luis que Navaz era «bondadoso a más no poder» y perteneció al grupo aglutinante de «La Barraca» y que su acusada personalidad y bondad no dejó de manifestarse en ningún momento, siendo al mismo tiempo un magnífico actor con una excelente dicción, con voz precisa y con los matices necesarios.

No deja de ser curiosa la participación de José María Navaz, gran científico e investigador marino, en algo tan interesante, pero fuera del ámbito puramente científico, como fue «La Barraca».



Luis Sáenz de la Calzada y María de los Ángeles Zuloaga, su esposa.

León, 1958, en una reunión de antiguos «Residentes».

Fotografía de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Pero era habitual en él su participación en todo lo relacionado con la cultura. Cuenta su sobrina, Amelia Guibert Navaz, que «En sus actividades docentes en esta etapa madrileña destacan conferencias, charlas y lecciones ante diversos colectivos. Los temas eran los propios de su doble actividad: científica y pedagógica. Sirva como prueba su participación en las actividades culturales del curso 1931-1932 en la Residencia de Señoritas –Institución vinculada a la de Estudiantes y que nace con su mismo espíritu– en las que intervienen, entre otros, Xabier Zubiri, José Ortega y Gasset, Fernando de los Ríos, María de Maeztu, Federico García Lorca, así como Pedro Salinas, José Bergamín, Miguel de Unamuno, Ramón Gómez de la Serna... José María Navaz pronunció, en febrero del 32, una conferencia con el título: «Un capítulo de la psicología animal: el instinto».

Y continúa: «En esta etapa, son frecuentes sus viajes a Pamplona por motivos familiares y por el tirón, como buen vasconavarro, de su amplia cuadrilla de amigos. Sólo por fuerza mayor –en especial durante la guerra y, por razones obvias, durante la postguerra– dejó de acudir a Pamplona a celebrar los Sanfermines ya que tenía verdadera devoción, que mantuvo hasta su muerte, por estas fiestas que él consideraba «únicas». Excelente corredor en los encierros, mantuvo su afición por los toros y todo su entorno hasta el final. Disfrutaba con las grandes faenas de los maestros a los que conocía personalmente: Antonio Ordoñez –«don Antonio» decía inclinando la cabeza– Curro Romero... pero, sobre todo, disfrutaba con los toros. Siempre alabó la calidad de la Feria de Pamplona. «No ha sido buena corrida, pero ¡qué toros qué estampa, qué fuerza, qué belleza, qué casta, qué nobleza!» decía con entusiasmo. Sus comentarios eran para amigos y familiares lo mejor de la tarde taurina. Porque los Sanfermines eran también la ocasión de celebraciones familiares y, cómo no, cenas con los amigos «de siempre», en «Casa Marceliano». Y también la de participar de la alegría, el bullicio, el color y calor de las calles tanto de día como de noche».

La antigua «Casa Marceliano» era un lugar tradicional y muy concurrido de Pamplona, actualmente desaparecido, que estaba situado en la calle Mercado. Era una taberna que también frecuentaba Ernest Hemingway cuando iba a la ciudad, donde daba buena cuenta de su bacalao al ajoarriero.



De izquierda a derecha, Luis Buñuel, Juan Antonio Morales, José María Navaz y José Caballero, en la Residencia de Estudiantes.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

Navaz se incorporó al Instituto Español de Oceanografía en Vigo a finales de 1935, pero como iba y venía muy frecuentemente de Madrid a Vigo, no dejó la Residencia de manera definitiva hasta mediados de 1936.

## 6. José María Navaz y el fútbol

Como ya hemos comentado, José María Navaz era muy aficionado a los deportes: pelota vasca, montañismo, boxeo, natación, vela, remo, ciclismo, fútbol... En realidad, hasta bien entrado en años, fue un gran deportista.

En concreto, en fútbol, desde su juventud, además de un gran aficionado a este deporte, fue un jugador de cierta categoría y posteriormente fue árbitro de primera división de gran prestigio.

Es muy posible que su afición al fútbol naciera cuando era aún un niño jugando a la pelota delante de su casa, en la Plaza de San José, que reunía las condiciones ideales para que los niños jugasen a ese incipiente, en aquel momento, deporte.

Seguramente, también le ayudaría el haber estudiado en el Instituto General y Técnico de Pamplona, ya que, al parecer, fue en ese Instituto donde se inició la práctica del fútbol en Pamplona, hacia 1900, a iniciativa de dos estudiantes, Simón Blasco Salas, que en aquél momento tenía unos 15 años y que posteriormente fue un renombrado médico, y de otro de apellido Empananza.

Según la *Gran Enciclopedia de Navarra*<sup>9</sup>: «El estellés Dr. Simón Blasco Salas, en 1900, durante su estancia en él (el Instituto de Pamplona), entabla amistad con un estudiante apellidado Empananza, de familia bilbaína, el cual inicia a sus compañeros en la práctica del fútbol deportivo. Utilizan el ruedo de la Plaza de Toros, la Media Luna y la Vuelta del Castillo, donde juegan con estudiantes de Magisterio. Hacia 1907 nace en Pamplona el denominado Pamplona Foot-Ball Club».

Pronto debió empezar a jugar al fútbol ya que Navaz ya aparece en una fotografía con indumentaria de futbolista del Iruña F.C., en la temporada 1914-1915. Ese club tenía su sede en la Bajada de Javier, muy cerca de la Plaza de San José.



José María Navaz con indumentaria del Iruña F.C. Temporada 1914-1915.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

---

<sup>9</sup> Anónimo. 1990. «Gran enciclopedia de Navarra». <http://www.enciclopedianavarra.com/>. 20/06/2018.

Continúa la *Gran Enciclopedia de Navarra*, «Se tiene constancia sobre 1916, de la fundación de diversos equipos, entre ellos el Puching, el Amaya, el Rayo, el Racing, el New Club, la Sportiva, la Deportiva, la Lucha, el Lagun Artea, en Pamplona, y otros en Estella, Alsasua, Tudela, Tafalla, etc. El fútbol navarro ya numeroso, se integra en la Federación Guipuzcoana de Fútbol, por lo que se crea en Pamplona una Delegación». Es curioso que en esta relación no aparezca el Iruña F.C.

En 1915 José María Navaz se va a estudiar a Madrid Ciencias Naturales y en la capital sigue practicando el fútbol de manera muy activa.



Fotografía de José María Navaz con la indumentaria de un equipo de fútbol madrileño durante su época de estudiante de Ciencias Naturales.

En el reverso de la fotografía puede leerse: «Esta foto se la iba a mandar a papá en la última carta pero se me olvidó y se la mando ahora con muchos abrazos. José María».

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Hacia 1916, cuando tenía 18 años, José María Navaz comenzó a jugar en el Amaya, seguramente durante el verano debido a que durante el curso académico estaba estudiando en Madrid.

Y en 1919, cuando se constituye La Sportiva Foot Ball Club de Pamplona, José María Navaz, con 22 años, que en ese año residía en Pamplona, fue uno de sus fundadores y jugadores.

Según Ángel Goicoechea en su libro *Osasuna. Campeón de Navarra*<sup>10</sup>, el Club La Sportiva era uno de los mejores equipos de Pamplona y habitualmente formaba con los siguientes jugadores: «Rasero y Cilveti, alternando en la puerta; Néstor, Guelbenzu, Pi y Navaz en los defensas; Goñi,

<sup>10</sup> Goicoechea, A. 1942. «Osasuna: Campeón de Navarra». Editorial Leyre.

Ayala, Cogeces, Abad, Gamarra y Meaurio en los medios; Idoate, Azagra, Seminario, Moreno, Gortari, Altadill y Sigueiro en la delantera».

Como se puede ver, Navaz aparece como jugador, defensa, de La Sportiva, uno de los mejores equipos de Pamplona de la época.

Se debe recordar que La Sportiva, que permaneció en activo solamente 17 meses, fue el germen del Osasuna. José María Navaz participó en el proceso de creación del Osasuna en 1920 y también jugó en este gran club en su fase inicial.

Según Ángel Goicoechea, el Osasuna comenzó a jugar su segunda temporada, la de 1921-1922, el día 2 de octubre de 1921, con la siguiente alineación: Areta, Navaz, Nogués, Aldave, Goñi, Lusarreta, Idoate, Azagra, Echarren, Gortari y Pinillos.

En esta alineación hay 5 jugadores que habían pertenecido al Sportiva. Entre ellos José María Navaz.



José María Navaz, a la derecha, con Lusarreta, cuando ambos coincidieron como jugadores del Club Atlético Osasuna en los primeros años 20.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

En esa misma época, en 1920, Navaz regresa a Madrid para estudiar en la Escuela de Estudios Superiores de Magisterio. Esto no le permite jugar sistemáticamente en el Osasuna, pero lo hace durante los veranos jugando partidos amistosos. Por ejemplo, la víspera de San Fermín, 6 de julio de 1923, participa en el encuentro amistoso que juegan el Osasuna y el Español de Barcelona. Navaz es alineado como defensa. En las filas del Español de Barcelona juega como portero Ricardo Zamora.

En Madrid se instala en la Residencia de Estudiantes donde se integra en su equipo de fútbol desde su llegada. Navaz seguía siendo un excelente defensa lo que le convertiría en la «figura» del equipo de la Residencia.

Al año siguiente, temporada 1921-1922, la Residencia formalizó su vida futbolística ingresando en la Federación. En su primer año como federados, José María Navaz seguía formando parte del equipo y consiguieron el ascenso de categoría al no haber perdido un solo partido en toda la temporada.

Como la afición por el fútbol en la Residencia era muy grande, un grupo de residentes decidieron formar el equipo de «Residentes vascongados», en el que participó Navaz, pero que solamente participaba en encuentros amistosos, aunque «permaneció en activo» durante al menos tres temporadas.

Al mismo tiempo se formó como árbitro, llegando a ser, con el tiempo, un valorado árbitro de fútbol, dirigiendo 7 encuentros de Primera división, repartidos en dos temporadas. Dirigió cuatro partidos en la temporada inaugural de la Primera división española, 1928-29 y tres en la segunda temporada, 1929-30.

Quizá sea curioso recordar que la Liga de Fútbol española comenzó en la temporada 1928-29 y estuvo integrada por los equipos que habían sido campeones o subcampeones del Campeonato de España – Copa del Rey, que se venía jugando desde 1902. Como cumplían esa condición solamente 9 equipos, Athletic Club, Real Sociedad, Real Unión, Arenas de Guecho, Athletic de Madrid, Real Madrid, F.C. Barcelona, RCD Español y CD Europa, fue necesario organizar un torneo de clasificación para decidir el décimo participante. Se designaron 8 clubs para participar en tal torneo que fue ganado por el Racing de Santander.

Los encuentros de Primera División arbitrados por José María Navaz fueron:

Temporada 1928 -1929	
Real Sociedad 1 – Español 1	13.03.1929
Real Unión 1 – Barcelona 2	21.04.1929
Real Unión 2 – Europa 3	26.05.1929
Real Sociedad 5 – Europa 4	23.06.1929
Temporada 1929 -1930	
Europa 0 – Real Unión 1	27.01.1930
Racing de Santander 2 – Real Sociedad 0	09.02.1930
Real Madrid 1 – Real Sociedad 1	23.02.1930

A finales de los 20 y comienzo de los 30, José María Navaz también formó parte del Comité Nacional de Árbitros e incluso llegó a ser su Secretario y, como tal, ayudó a la organización de los comités de árbitros de casi toda España y colaboró en la resolución de algunos conflictos, como por ejemplo el del Colegio Guipuzcoano de Árbitros de 1930.

Independientemente de los partidos de primera división, arbitró otros muchos de diferentes categorías. Y, como es lógico, tuvo muchos amigos en esta faceta. Pero quizá se puedan destacar dos de ellos: Pedro Escartín y José María Rivero Lecuona.

Pedro Escartín, con el que formó parte de su trío arbitral como linier en algunos grandes partidos de finales de los años 20, fue un personaje mítico para la generación de los nacidos en los años 50. Jugador de fútbol, árbitro nacional e internacional, entrenador, seleccionador nacional de España en dos ocasiones, periodista, escritor... Además, escribió los comentarios al Reglamento de fútbol que toda aquella generación había comprado, leído y conocía pormenorizadamente. Muchos recuerdan aún la sentencia de «penalti y gol es gol» y las explicaciones de cómo los factores externos no anulaban los lances que ocurrían en el terreno de juego, diciendo, más o menos, que si caía una maleta de un avión que sobrevolaba el campo de fútbol y la maleta golpeaba al balón y este entraba en la portería, era gol. Maravillosa y didáctica explicación.

José María Rivero Lecuona, nacido en San Sebastián, fue árbitro de fútbol de Primera División de 1942 hasta 1952, durante diez temporadas. Aunque mucho más joven que él, fue un gran y entrañable amigo de José María Navaz.

Las valoraciones de las actuaciones arbitrales en la prensa de la época son muy abundantes y muy variadas. Desde grandes alabanzas a grandes críticas. Tal cual como ocurriría ahora mismo con cualquier árbitro de fútbol. Pero, como ejemplos, transcribiremos alguno de los comentarios:

En el partido de gran rivalidad, de segunda división, entre el Real Zaragoza y el Iberia Sport Club, también de Zaragoza, en el año 1931, los comentarios sobre su actuación fueron: «El arbitraje del Sr. Navaz puede ponerse por modelo». Y eso que había expulsado a dos jugadores, uno de cada equipo. Más llamativo aún es el comentario del periódico *ABC* sobre su arbitraje en el partido entre el Murcia y el Deportivo de La Coruña, en el campo de la Condomina, en enero de 1932: «El árbitro, Navaz, fue sacado a hombros por la rectitud de su arbitraje». Sorprende saber que en aquellos años se sacaba a hombros a los árbitros si lo hacían bien.

Pero no todos sus arbitrajes fueron considerados como exitosos. Por ejemplo, en el encuentro Sevilla contra en Deportivo de La Coruña, en enero de 1931, según la prensa local, Navaz «lo hizo tan desastrosamente que a pesar de inclinarse a los de casa, mereció las ruidosas censuras del público»...

También los hubo con división de opiniones. El 31 de octubre de 1927 se jugó en el campo de Chamartín un partido entre el Real Madrid y el Atlético de Madrid que arbitró Navaz y terminó 3 a 2, a favor del Real Madrid. Como es natural, fue muy disputado, y hasta el minuto 15 de la segunda parte iban empatados 1 a 1. En ese momento se produce un córner que saca el Real Madrid y según un periódico de la época, «Muñagorri centra y Uribe, en prodigioso salto, envía la pelota, de cabeza a la red y, una vez que ha traspasado el dintel del larguero, Messeguer

la detiene hábilmente y da la sensación de no haber entrado». Pero, el árbitro, Navaz, se da cuenta y «concede el gol».

Como consecuencia los jugadores del Atlético reclaman al árbitro, se desconcentran y, como el juego continúa, el Real Madrid mete el tercer gol. Finalmente el encuentro termina 3 a 2 a favor del Real Madrid. Al terminar el partido se produce un pequeño incidente ya que los jugadores del Atlético siguen increpando al árbitro.

Un periódico de la época, posiblemente partidario del Real Madrid, decía al día siguiente: «Seguramente hoy, más fríos los ánimos, los caballerosos atléticos sabrán dar un digno remate a este gran partido, con las caballerosas excusas al Sr. Navaz, que, en todo caso, si hubiese sido, en efecto, una equivocación la suya, fue producto de una interpretación honrada y de buena fe de lo que creyó ver. Y como el Sr. Navaz estuvo justo, ha de ser muy amargo para él el que se interprete torcidamente lo que en conciencia entendió ser de justicia».

Sin embargo, también al día siguiente, en otro periódico, Luis de Tapia, muy conocido poeta, humorista y periodista, pero muy aficionado del Atlético, en su sección «Diario de un coplero», escribía unas coplas y en una de ellas decía:

Mas engañoso y falaz  
serás en suelo español  
como el árbitro Navaz  
que nos engañó en un gol.

Sinceramente, aunque era una crítica, no deja de ser divertida.

Además de partidos de la Liga, también arbitró varios encuentros de la Copa del Rey, que en aquellos años, hasta 1931, se denominaba Campeonato de España – Copa de su Majestad el Rey: por ejemplo en Mestalla, el Valencia – Betis, el 19.02.1927, o el Logroño – Betis, el 16.12.1928.

Su calidad como árbitro le permitió participar como juez de línea en dos finales de la Copa del Rey, formando parte del equipo arbitral de Pedro Escartín.

La de 1927 se jugó entre el Real Unión Club de Irún y el Arenas Club de Guecho. El resultado fue de 1 a 0 a favor del equipo de Irún. Empataron en el tiempo reglamentario, pero el Real Unión Club marcó el gol en la prórroga (lo marcó José Echeveste en el minuto 117). Este partido se jugó en el Estadio de Torrero, en Zaragoza, el 15 de mayo de 1927. El árbitro fue Pedro Escartín y los jueces de línea Navaz (José María Navaz) y Romera.

Es de resaltar que este fue el primer partido de fútbol retransmitido por la radio en España, encargándose de la retransmisión la emisora Unión Radio de Madrid.

En la final de 1928 se enfrentaron el Fútbol Club Barcelona y la Real Sociedad de Fútbol. Los donostiarros habían eliminado al Celta en cuartos y al Valencia en semifinales antes de llegar a la final frente al Barcelona. Fue una final muy curiosa que tuvo que disputarse a tres partidos.



Fotografía del trío arbitral, con los capitanes de los equipos antes del comienzo del partido de la final de Copa del Rey de 1927.

De izquierda a derecha, según las notas de Navaz: José María Navaz, linier, Francisco Gamborena, capitán del Real Unión Club, Pedro Escartín, árbitro principal, José María Yermo, capitán del Arenas Club de Guecho y Cangas, linier.

Álbum personal de José María Navaz

Gentileza de la familia de José María Navaz.

El primer encuentro se jugó en los Campos de Sports de El Sardinero, Santander, el 20 de mayo de 1928. Empataron a un gol, prórroga incluida, por lo que hubo que disputar un segundo encuentro. Los goles fueron marcados por Samitier (capitán del FC Barcelona, en el minuto 53) y por Mariscal (Real Sociedad, en el minuto 83).

El segundo encuentro se jugó en el mismo lugar dos días después, el 22 de mayo, ante 15.000 espectadores. El árbitro fue Pedro Escartín. Los jueces de línea Navaz y Cárcer. Hay que recordar que en ese momento Navaz y Cárcer eran secretario y presidente, respectivamente, del Comité Nacional de Árbitros. Los jueces de gol fueron Larrañaga y Melcón. También fue un partido muy disputado, con dos expulsados, uno de cada equipo. Volvieron a empatar a un gol, prórroga incluida. Los goles fueron de Kiriki (Real Sociedad, minuto 32) y Piera (FC Barcelona, minuto 69). En consecuencia, hubo que disputar un tercer partido.

El tercer encuentro se desarrolló en el mismo lugar. Pero tuvo que haber largas negociaciones para buscar una fecha, ya que ocho jugadores de la Real Sociedad participaban en los Juegos Olímpicos de Ámsterdam, aunque ninguno del Fútbol Club Barcelona, ya que estos eran todos profesionales. El encuentro se jugó el 29 de junio de 1928 y lo ganó el equipo catalán por 3 tantos a 1, con goles de Samitier (FC Barcelona, minuto 8), Zaldúa (Real Sociedad, minuto 16), Arocha (FC Barcelona, minuto 21) y Sastre (FC Barcelona, minuto 25).

Los aficionados de la Real Sociedad de Fútbol achacaron en parte la derrota al cansancio acumulado por sus jugadores en los Juegos Olímpicos.

### **La contienda poética del primero de los partidos de la final de la Copa del rey de 1928.**

Como vimos más arriba, aunque nada tiene que ver directamente con Navaz, el primero de los encuentros se jugó en los Campos de Sports de El Sardinero, Santander, el 20 de mayo de 1928. Empataron a un gol, prórroga incluida. Según las crónicas, en este partido el juego fue muy duro e, incluso, se produjeron altercados. También se produjeron «heroicos» lances de juego. Pero lo más curioso es que también terminó en «contienda poética», con oda y contraoda de famosos poetas, e incluso con la adaptación de un tango de Gardel. Por su curiosidad hacemos un breve relato de lo acontecido.

La jugada más espectacular de este primer partido fue una parada del portero húngaro del Fútbol Club Barcelona, Platko. Al parecer, en una internada de los delanteros de la Real Sociedad se produjo un brusco barullo en el área, con tiro a puerta de «gol cantado» que no llegó a entrar en la portería.

Ese barullo en el área dejó a varios jugadores maltrechos y tendidos en el suelo. Pero no se encontraba el balón. El portero Platko sangrando por la cabeza, inconsciente, lo tenía agarrado con sus brazos contra su doblado cuerpo. Hubo que retirarlo del terreno de juego para reanimarlo y fue sustituido en la portería por uno de los jugadores de campo, el delantero Ángel Arocha. Como también se lesionó Samitier y el Barcelona se quedaba con nueve jugadores, Platko regresó al terreno de juego con seis puntos de sutura y una espectacular venda en la cabeza, lo que fue considerado «heroico» por parte de sus seguidores.

Un testigo excepcional, Rafael Alberti, lo relata así en *La arboleda perdida*:

Pero de pronto, dejando a un lado alas y tinieblas, hice una oda a un futbolista, «Platko», heroico guardameta en un partido entre el Real Sociedad de San Sebastián y el Barcelona. Fue en Santander: 20 de mayo de 1928. Allí fui con Cossío a presenciarlo. Un partido brutal, el Cantábrico al fondo, entre vascos y catalanes. Se jugaba al fútbol, pero también al nacionalismo. La violencia por parte de los vascos era inusitada. Platko, un gigantesco guardameta húngaro, defendía como un toro el arco catalán. Hubo heridos, culatazos de la guardia civil y carreras del público. En un momento desesperado, Platko fue acometido tan furiosamente por los del Real que quedó ensangrentado, sin sentido, a pocos metros de su puesto, pero con el balón entre los brazos. En medio de ovaciones y de gritos de protesta, fue levantado en hombros por los suyos y sacado del campo, cundiendo el desánimo entre sus filas al ser sustituido por otro. Mas, cuando el partido estaba tocando a su fin, apareció Platko de nuevo, vendada la cabeza, fuerte y hermoso, decidido a dejarse matar. La reacción del Barcelona fue instantánea. A los pocos segundos, el gol de la victoria penetró por el arco del Real, que abandonó la cancha entre la ira de muchos y los desilusionados aplausos de sus partidarios<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Alberti, R. 1980. «La arboleda perdida». Madrid. Bruguera: 248-249.

Bueno, en realidad empataron. Pero si, entre los espectadores se encontraba Rafael Alberti que, aunque no era excesivamente aficionado al fútbol, asistió al partido debido a que se estaba pasando unos días en la casa que José María Cossio tenía en Tudanca y él sí que era muy aficionado. Con ellos, curiosa coincidencia también, se encontraba Carlos Gardel, ya que también estaba en casa de Cossio pasando unos días. Una vez en el campo, Alberti sí que se manifestó como aficionado del Barcelona y al finalizar el encuentro compuso la «Oda a Platko».

Aumentando aún más la curiosidad poética del momento, también se encontraba entre los espectadores Gabriel Celaya, que era de Hernani y aficionado de la Real Sociedad, quien posteriormente compuso la correspondiente «Contraoda de poeta de la Real Sociedad». Carlos Gardel, también fuertemente impresionado, adaptó la letra de su tango «Patadura», de claro humor futbolístico porteño, a las incidencias de este vibrante partido.

**Oda a Platko.**

**Rafael Alberti.**

Nadie se olvida, Platko,  
no, nadie, nadie, nadie,  
oso rubio de Hungría.

Ni el mar,  
que frente a ti saltaba sin poder defenderte.  
Ni la lluvia. Ni el viento, que era el que más regía.  
Ni el mar, ni el viento, Platko,  
rubio Platko de sangre,  
guardameta en el polvo,  
pararrayos.

No nadie, nadie, nadie.

Camisetas azules y blancas, sobre el aire,  
camisetas reales,  
contrarias, contra ti, volando y arrastrándote.  
Platko, Platko lejano,  
rubio Platko tronchado,  
tigre ardiente en la yerba de otro país. ¡Tú, llave,  
Platko, tú llave rota,  
llave áurea caída ante el pórtico áureo!

No nadie, nadie, nadie,  
nadie se olvida, Platko.

Volvió su espalda al cielo.  
Camisetas azules y granas flamearon,  
apagadas, sin viento.

El mar, vueltos los ojos,  
se tumbó y nada dijo.

Sangrando en los ojales,  
sangrando por ti, Platko,  
por tu sangre de Hungría,  
sin tu sangre, tu impulso, tu parada, tu salto  
temieron las insignias.

No nadie, Platko, nadie,  
nadie se olvida.

Fue la vuelta del mar.  
Fueron

diez rápidas banderas  
incendiadas, sin freno.

Fue la vuelta del viento.  
La vuelta al corazón de la esperanza.  
Fue la vuelta.

Azul heroico y grana,  
mandó el aire en las venas.

Alas, alas celestes y blancas, rotas alas,  
combatidas, sin plumas, escalaron la yerba.  
Y el aire tuvo piernas,  
tronco, brazos, cabeza.

¡Y todo por ti, Platko,  
rubio Platko de Hungría!

Y en tu honor, por tu vuelta,  
porque volviste el pulso perdido a la pelea,  
en el arco contrario al viento abrió una brecha.

Nadie, nadie se olvida.

El cielo, el mar, la lluvia lo recuerdan.  
Las insignias.  
Las doradas insignias, flores de los ojales,  
cerradas, por ti abiertas.

No nadie, nadie, nadie,  
nadie se olvida, Platko.

Ni el final: tu salida,  
oso rubio de sangre,  
desmayada bandera en hombros por el  
campo.

¡Oh, Platko, Platko, Platko  
tú, tan lejos de Hungría !

¿Qué mar hubiera sido capaz de no llorarte?

Nadie, nadie se olvida,  
no, nadie, nadie, nadie.

**Gabriel Celaya**, hincha del equipo donostiarra, vio las cosas de manera bien diferente y lo contó en su *Contraoda del poeta de la Real Sociedad*, convencido de que el empate barcelonista se había producido gracias a la ayuda del árbitro. La devoción de Celaya a la Real fue correspondida. Cuando falleció, en 1991, los jugadores de la Real Sociedad portaron brazaletes negros durante su partido contra el Athletic de Bilbao.

***Contraoda del poeta de la Real Sociedad***  
**Gabriel Celaya.**

Y recuerdo también nuestra triple derrota  
en aquellos partidos frente al Barcelona  
que si nos ganó, no fue gracias a Platko  
sino por diez penaltis claros que nos robaron.  
Camisolas azules y blancas volaban  
al aire, felices, como pájaros libres,  
asaltaban la meta defendida con furia  
y nada pudo entonces toda la inteligencia  
y el despliegue de los donostiarras  
que luchaban entonces contra la rabia ciega  
y el barro, y las patadas, y un árbitro comprado.  
Todos lo recordamos y quizá más que tú,  
mi querido Alberti, lo recuerdo yo,  
porque yo estaba allí, porque vi lo que vi,  
lo que tú has olvidado, pero nosotros siempre  
recordamos: ganamos. En buena ley, ganamos  
y hay algo que no cambian los falsos resultados.

**Gardel**, tal como comentamos también asistía a este partido de fútbol e impresionado adaptó su tango «Patadura», de claro humor futbolístico, pero porteño, introduciendo en el texto los nombres de los Piera, Sastre, Zamora, Samitier y Platko, en sustitución de los jugadores de la liga argentina Seoane, Tarasca, Ochoita y Monti. En la tercera estrofa de su adaptación cantaba entonces Gardel:

Chinchás a la pelota,  
Chinchás en el cariño,  
el corazón de Platko  
te falta, che, chambón.  
Pateando a la ventura  
no se consiguen goles;  
con juego y picardía  
se altera el marcador .

En la versión original era el corazón de «Monti» el que parecía faltar.  
(Luis Monti, fue un conocido mediocampista del San Lorenzo de Almagro).

## José María Navaz en el Instituto Español de Oceanografía (1935-1946)

## 1. Su etapa en Madrid

A finales de los años 1920 y primeros de los 30, Navaz está en plenitud de actividad: es bibliotecario de la Residencia de Estudiantes, Tutor de residentes jóvenes, árbitro de fútbol de primera división, practica la pelota vasca a alto nivel, profesor de Escuelas Normales, disfruta de una «pensión» en Francia, prepara y lee la tesis doctoral, forma parte y es actor de «La Barraca», es profesor de la Universidad Central...

Pero todas estas actividades no le impiden que aumente su afición por el mundo marino. Contaba Navaz que, a pesar de ser de Pamplona, su contacto con el mar comenzó muy pronto, de niño, cuando pasaba largas temporadas en San Sebastián. Pero su acercamiento al mundo marino fue aumentando a lo largo de los años 20, de tal manera que solicita el poder realizar los cursos teórico-prácticos de Oceanografía, Química del Mar y Biología aplicada a la pesca, que imparte el Instituto Español de Oceanografía (IEO), entonces adscrito a la Dirección General de Pesca. En aquellos años, el director del IEO era, al mismo tiempo, Director General de Pesca.

Es admitido en el curso 1928 – 1929, cuando está terminando de redactar su tesis doctoral y, por ello, seguramente tiene más relación con Odón de Buen, Director del IEO, que también era catedrático de la Universidad Central.

En esos años también frecuenta el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, ya que como hemos visto era miembro de la Real Sociedad Española de Historia Natural que allí tenía su sede, y trata a Enrique Rioja Lo Bianco, de origen santanderino, quien, como ya se comentó, le dirige sus primeras investigaciones en zoología marina y le proporcionaría muchas de las muestras, procedentes de la costa de Santander y su área, que usó en su tesis doctoral, presentada en 1929.

De 1929 a 1935 trabaja en la Universidad Central de Madrid, como Ayudante de clases prácticas de la Cátedra de Elementos de Biología General. Pero, además, en 1934 se incorpora al IEO para realizar el Curso oficial de alumnos, que aprobó al año siguiente en las tres especialidades: Biología Marina, Física del Mar y Química del Mar.

Aprovechó ese proceso para preparar las oposiciones para Ayudante de Laboratorio, con destino en Vigo, que aprobó por unanimidad de los miembros del tribunal. El 31 de octubre de 1935 se publica en la *Gaceta de Madrid* su nombramiento como Ayudante del Laboratorio de Vigo del IEO. Toma posesión del puesto el 27 de noviembre de 1935, en Madrid, y se incorpora efectivamente al Laboratorio de Vigo a finales de 1935, aunque hasta mediados de 1936 compagina sus trabajos en Galicia con frecuentes estancias en la sede central del IEO de Madrid.

## 2. Su etapa en Vigo

El Laboratorio Oceanográfico de Vigo se había fundado en 1917, pero no estaba en funcionamiento desde el fallecimiento del Ayudante de Laboratorio, y director en la práctica, Miguel Pérez Gutiérrez, en 1920.

Miguel Pérez Gutiérrez nació en Madrid, pero estudió el bachillerato en Jerez de la Frontera. Regresó a Madrid para estudiar Ciencias Naturales cursando estos estudios de manera

brillantísima y obteniendo premio extraordinario. Odón de Buen lo nombró Ayudante de Laboratorio en Vigo donde llevó a cabo una excelente labor de investigación. Desafortunadamente enfermó y regresó a Madrid donde falleció en 1920. Su fallecimiento provocó el cierre del Laboratorio del IEO en Vigo.

A pesar de que se seguían llevando a cabo diversos trabajos de investigación en aguas gallegas desde el IEO de Madrid, existía una fuerte demanda en Galicia para que se pusiese en actividad de nuevo, y cuanto antes, el Laboratorio de Vigo.

Una Ley aprobada por las primeras Cortes de la República española en 1931 y promulgada en 1932, disponía que el IEO pasara a depender de la nueva Subsecretaría de la Marina Civil, en el Ministerio de Obras Públicas. Y el Decreto que regulaba las competencias del IEO indicaba que se organizaría en cuatro Departamentos: Oceanografía, Química industrial, Biología y Comercio y Técnicas de la Pesca. Este Decreto disponía que, además de los Laboratorios costeros de Santander, Palma de Mallorca, Málaga y Las Palmas, que en ese momento ya estaban en funcionamiento, se organizara otro en Vigo.

En febrero de 1932 el IEO retorna al Ministerio de Marina. Y para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto mencionado anteriormente, en los presupuestos de ese año se consignaron cantidades de dinero para atender a los gastos necesarios para montar el nuevo Laboratorio de Vigo.

Se comisionó al Jefe del Departamento de Oceanografía, Rafael de Buen, para que se trasladase a Vigo y recabara a las autoridades locales y entidades interesadas las facilidades necesarias para instalar el Laboratorio. Se celebró una reunión en el Ayuntamiento de Vigo con asistencia de la Cámara de Comercio, la Unión de Fabricantes de Conservas, las Juntas de Obras del Puerto, la Sociedad Marítima, la Federación Gremial de Patronos, la Subdelegación de Pesca y la Asociación de Navieros y Consignatarios. Gracias al apoyo del alcalde, autoridades y entidades locales pudo iniciarse la búsqueda de un local que reuniese las condiciones adecuadas para poder instalar el nuevo Laboratorio.

Sin embargo, no es hasta mayo de 1934 cuando se convocaría, mediante un concurso de traslados, la plaza de Ayudante de Laboratorio para Vigo.

Luis Bellón, Director del Laboratorio de Canarias del IEO, que estaba interesado en trasladarse a Vigo, pero con su misma categoría y no la de «ayudante», cuando se entera de que se va a convocar una plaza para Vigo, envía, el 3 de mayo de 1934, un «oficio» al Ministro de Marina en el que solicitaba que se convocase un concurso de traslado para dos plazas para el Laboratorio de Vigo, una de Director y otra de Ayudante. De esta manera se trasladarían a Vigo tanto él, como Director, como Emma Bardán<sup>12</sup>, su esposa, como Ayudante de Laboratorio.

La dirección del IEO de Madrid no aceptó esta solicitud, alegando que mientras el Laboratorio no estuviese completamente montado y en condiciones de funcionar a pleno rendimiento, no era necesario tener un Director y un Ayudante y que simplemente con un Ayudante era suficiente. Además, seguramente, aunque no se dijo formalmente, la dirección del IEO en Madrid

---

<sup>12</sup> Uno de los barcos de investigación de la Secretaría General de Pesca se llama «Emma Bardán» en honor a esta eminente investigadora.

no quería dejar abandonado el Laboratorio de Canarias, ya que Luis Bellón y Emma Bardán eran los únicos investigadores que trabajaban en aquel Laboratorio. En consecuencia, el 30 de mayo de 1934, a propuesta del director del IEO, la *Gaceta de Madrid* publica la convocatoria el concurso de traslado para cubrir solamente la plaza de Ayudante.

Quizá por ello se dio la circunstancia de que a este concurso de traslados no se presentó ningún candidato y, en consecuencia, la plaza quedó desierta.

En diciembre de 1934 se convoca nuevamente la plaza de Ayudante de Laboratorio de Vigo, pero esta vez mediante sistema de oposición libre. Curiosamente, tampoco se presenta nadie a esta convocatoria, por lo que se declara desierta la oposición en enero de 1935. Al parecer, José María Navaz quiso presentarse a esta convocatoria, pero entregó la documentación fuera de plazo, el 10 de enero de 1935, cuando el plazo había terminado el 9 de enero.

Considerando que era de imprescindible necesidad su dotación para el buen servicio del Centro, se vuelve a convocar la plaza de Ayudante del Laboratorio de Vigo en marzo de 1935. A esta convocatoria se presenta como único candidato José María Navaz Sanz, que en ese momento ya cumplía los requisitos requeridos para optar a la plaza, especialmente el de «Poseer el título de Licenciado en Ciencias Naturales habiendo cursado las enseñanzas que se explican en el Instituto Español de Oceanografía, con nota favorable».

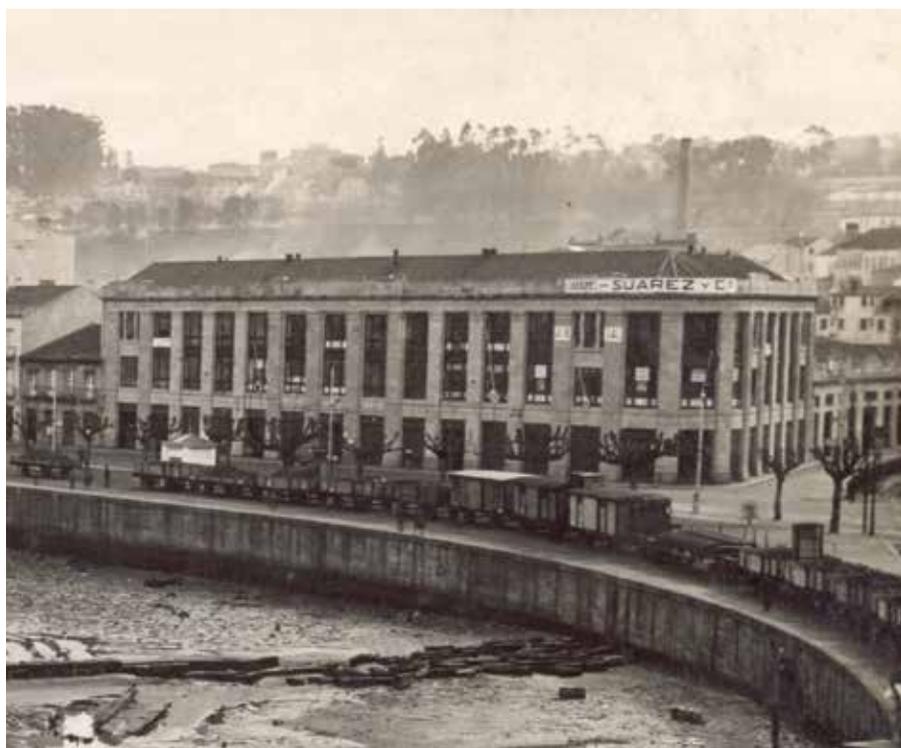
Se desarrollaron las oposiciones y José María Navaz aprueba por unanimidad. Su nombramiento se publica en la *Gaceta de Madrid* de 31 de octubre de 1935 mediante una Orden del ministro de Marina, Pedro Rahola y Molinas.

El tribunal de la oposición estaba compuesto por Rafael de Buen y Lozano, Jefe del Departamento de Oceanografía, como Presidente, y, como vocales, Fernando de Buen y Lozano y José Cerezo Jiménez, jefes de los Departamentos de Biología y Química, respectivamente, y Álvaro de Miranda y Rivera y Luis Bellón y Uriarte, Directores de los Laboratorios de Málaga y Canarias. Todos ellos investigadores de gran renombre dentro del IEO.

José María Navaz tomó posesión del puesto el 27 de noviembre de 1935, en Madrid, y se incorporó realmente al Laboratorio Oceanográfico de Vigo a finales de ese mismo año. El periódico *Faro de Vigo* en una reseña de 22 de diciembre de ese año comenta que ya se encuentra en Vigo «el culto licenciado en Ciencias Naturales don José María Navaz, nombrado director del Laboratorio».

Navaz se hizo cargo del Laboratorio Oceanográfico de Vigo, siendo en la práctica su Director. Al poco tiempo, también se incorporó al Laboratorio Ricardo Aldama y Herrero, Catedrático de Historia Natural del Instituto de Bachillerato de Vigo, *en quien se reúnen las condiciones de competencia y preparación necesarias para atender a las necesidades de aquel Laboratorio, mientras se completan los trámites de previsión de la plaza en propiedad*», según el nombramiento del Director del IEO.

Ricardo Aldama, según nos cuenta un artículo de la revista *Industrias Pesqueras* de la época, se encargó de buscar un lugar donde ubicar el Laboratorio y lo encontró en lo que se consideró en aquel momento «un amplio bajo del edificio» de la señora Viuda de Prieto, en la calle de Nicolás Salmerón 16, enfrente precisamente del mar. Actualmente el edificio sigue existiendo, pero dedicado a otras actividades; el nombre de la calle también se modificó y actualmente se denomina Rúa Areal y el edificio se encuentra en su esquina con la Rúa Inés Pérez de Ceta.



En el bajo de este edificio, haciendo esquina, se ubicaba el Laboratorio Oceanográfico de Vigo. La fotografía, del Estudio Sarabia, está tomada hacia los años 40.

Aquellas instalaciones, de unos 800 m<sup>2</sup>, constaban de varias secciones, tenía un despacho, una sala «de batalla» donde se colocaban las muestras de pescados y otras salas con diversos útiles de trabajo, tales como frascos y recipientes con alcohol conteniendo muestras varias de peces, mariscos, plancton, etc. Se contaba ya con gran parte del material necesario para empezar los trabajos, que posteriormente, en octubre de 1938, se amplió con material procedente de la antigua Delegación de Pesca. Entre este material se encontraba un microscopio completo, un micrótopo de congelación, una centrífuga eléctrica, mangas de plancton, balanzas, etc.

Aldama permanecerá en el Laboratorio solamente unos pocos meses, reincorporándose a tiempo completo al Instituto de Bachillerato de Vigo y, después de varias vicisitudes, en 1942 se trasladará a Barcelona, al Instituto de Educación Secundaria Balmes, el más antiguo de la ciudad, del que fue director de 1957 a 1965.

Es curioso mencionar la circunstancia que se dio entre los investigadores marinos de aquellas épocas. Como su salario en el IEO era muy bajo, 6.000 pts. al año, trabajaban al mismo tiempo en otras cosas. Habitualmente en la enseñanza o en laboratorios municipales. En realidad, esta circunstancia de bajos salarios y pluriempleo no se daba solamente en el IEO, era habitual en casi todas las profesiones. Y se prolongó largamente en el tiempo, al menos hasta los años 70.

De esta manera, José María Navaz se incorporó en el mismo año 1936 al Instituto de Segunda Enseñanza de Vigo como Profesor interino de la Cátedra de Ciencias Naturales y Agricultura. Permaneció en esta Cátedra hasta 1945 y llegó a ser Secretario de ese Instituto.

Igualmente, de 1942 a 1945 también fue profesor de Ciencias Cosmológicas del Colegio Labor, «Colegio de Enseñanza Media oficialmente reconocido», siguiendo la denominación de aquel momento. Triple empleo.

Además, el 1 de diciembre de 1942, cuando ya no lo esperaba, se le concede el reingreso en el servicio activo de la enseñanza como Profesor Numerario de Escuelas Normales de Magisterio Primario, reingreso que había solicitado en enero de 1938. La Orden administrativa decía, «Teniendo en cuenta que la petición formulada por el Sr. Navaz se ajusta a lo dispuesto en la Ley de... y que además el interesado fue depurado sin imposición de sanción como tal Profesor por Orden Ministerial de 30 de mayo de 1942, este Ministerio acuerda conceder a Don José María Navaz y Sanz el reingreso en el servicio activo de la enseñanza como Profesor numerario de Escuelas Normales del Magisterio Primario». Con la visión actual esto parece increíble, tener que someterse a un proceso de «depuración» política. Cosas de la dictadura.

Se le adjudica la asignatura de «Fisiología e Higiene y Metodología de las Ciencias Naturales y de Agricultura» en la Escuela Normal de Pontevedra. Al no poder hacerse cargo de esta cuarta actividad, pide de nuevo la excedencia, que se le concede en marzo de 1943, «por más de un año y menos de diez».

Al incorporarse al Laboratorio de Vigo, tal como dijimos, a finales de 1935, empieza a organizarlo según sus criterios. Y a acercarse a la sociedad viguesa. No deja de ser llamativo que ya el 20 de febrero de 1936, al poco de llegar a Vigo, escriba un artículo en el periódico *Faro de Vigo*, en el que después de saludar y ensalzar las virtudes de la ciudad que lo acoge, hace una clara descripción de cuáles son sus prioridades de investigación para los siguientes años.

Considera que el conocimiento del mar debe ser abordado en su conjunto, relacionando el medio físico marino con los otros elementos con los que está en contacto, la atmósfera, la tierra y los seres vivos que en él habitan.

Indica que es necesario conocer cuáles son las condiciones del medio marino para considerar después cómo estas condiciones influyen en las especies que en él viven, sobre todo las especies más significativas para la economía del país.

Así, por ejemplo, indica que ofrecerá gran interés el estudio de la naturaleza del fondo de la Ría de Vigo, de los distintos terrenos o materiales que lo constituyen (roca, arena, fango, etc.) para poder establecer con toda exactitud la carta litológica que habrá de completarse con la carta batimétrica, o de profundidades, que dará una idea exacta del relieve submarino ya que esta determinación traerá consigo, además, el estudio de la influencia de los distintos terrenos en la vida de las especies de hábitos sedentarios cuya existencia transcurre en contacto con el fondo, así como las posibilidades de repoblación y establecimiento de viveros de, por ejemplo, especies de moluscos comestibles cuya riqueza va esquilmandose por iniciativas poco razonables.

Considera que el estudio del medio líquido marino, régimen de corrientes, temperaturas, salinidad, oxígeno respirable, pH, etc., a diferentes profundidades y en lugar constante, para que

los datos sean comparables, así como la riqueza y abundancia del alimento en relación con esas determinantes, dará la posibilidad de conocer el modo con que influye cada uno de estos factores en el desarrollo y prosperidad de las distintas especies.

Indica a continuación la necesidad de conocer adecuadamente la biología de las especies marinas incluyendo crecimiento, reproducción, alimentación, predación, grado de contenido de grasas, áreas de distribución y abundancia, especialmente de las de mayor utilidad industrial, para estudiar sus posibles variaciones y analizar sus causas.

Esta orientación en busca de conocimientos aprovechables para la explotación metódica de la vida oceánica, indica Navaz, ha cimentado sólidamente una nueva disciplina dotada de métodos propios en la investigación, ciencia que dentro de la Oceanografía se hace hueco con el nombre de Biología aplicada.

No está mal como primeros elementos programáticos de su labor de investigación marina aplicada.

Por otro lado, en este artículo también menciona que, como complemento a la actividad investigadora, habría que pensar, para más adelante, dice, en la instalación de un acuario, lazo de unión entre el Laboratorio y el gran público que a él acuda para aprender y recrearse en la contemplación de las especies vivas extraídas del mar. Sobre la utilidad de los acuarios volverá a hablar y escribir frecuentemente.

Para todo esto le hace falta un buen presupuesto, pero el comienzo de la Guerra Civil casi paraliza las actividades de investigación.

De todas formas, José María Navaz intenta mantener la actividad investigadora aunque sea bajo mínimos. Hace seguimiento de la temperatura del agua del mar en el puerto, toma muestras de agua ya sea en el puerto ya sea en diversos puntos de la Ría usando pequeñas barcas de amigos o conocidos. Hace estudios de pesca con muestreos de peces en la lonja del puerto de Vigo, la lonja del Berbés. Se desplaza por la costa ya sea andando, en tranvía o en bicicleta para hacer muestreos y estudios biológicos, especialmente de moluscos. Pero también estudia la «flora algológica del litoral de Galicia», analizando la abundancia y distribución de las algas costeras para determinar datos acerca de su extensión y distribución en relación con las posibilidades de explotación industrial. Hace lo que puede.

Como continúa con su carácter afable y abierto, se incorpora activamente a la vida de la ciudad. Así, organiza charlas y conferencias. Por ejemplo, en 1938 organiza en el Círculo de la Unión Mercantil un «Ciclo de conferencias en torno del Mar» en el que participan diversas personalidades de Vigo. Él mismo pronuncia la titulada «La oceanografía, ciencia del mar».

Pero también se integra en la vida ciudadana del devenir del día a día. Pasea, charla con los amigos y, como sigue siendo un activo deportista, se integra en el Club Marítimo, donde no solamente se relaja, sino que consigue la complicidad de sus compañeros que le ayudan a llegar hasta los «playales más distantes», para, cómo no, recoger muestras que estudiará posteriormente en el Laboratorio. En esa entidad deportiva también practica activamente la natación y será el capitán de su equipo en los primeros años en Vigo y organiza campeonatos informales

entre equipos de la zona y con nadadores de A Coruña, entre ellos Bremón, Cesteiro, Ackerman, etc., con los que mantenía una fuerte amistad.

Su gran afición a este deporte hace que posteriormente llegue a ser vicepresidente de la Federación Gallega de Natación y, como tal, participa en la organización de los Campeonatos de España de 1940, los primeros realizados después de la Guerra Civil, que se celebraron en el mes de agosto en Vigo. Estos campeonatos tuvieron lugar en la dársena y la bahía de puerto, en el mar, ya que en aquel momento Vigo no disponía aún de piscinas adecuadas para tales eventos. Aún así, la organización y el desarrollo de los campeonatos fueron un éxito.

Navaz también ayudó a organizar los campeonatos gallegos de natación de Galicia, celebrados en A Coruña en agosto de 1943. Estos campeonatos fueron organizados por la Federación Gallega de Natación en colaboración con el Club Natación de A Coruña. Esta vez sí que pudieron disputarse en piscinas ya que ya se habían inaugurado las de La Solana.



Campeonato Gallego de Natación. 21 y 22 de agosto de 1943. La Solana. A Coruña.  
Fotografía de José María Navaz.  
Gentileza de la familia de José María Navaz.

El Club Marítimo no pudo mantenerse de manera independiente y, en mayo de 1945, se integra en el Club Náutico. Con este motivo, José María Navaz escribe un artículo en el *Faro de Vigo* en el que comenta esta fusión y agradece al Club Náutico la gran acogida que dispensó a los socios del Club Marítimo.

Pero también continúa con su conocida afición al fútbol, organizando equipos y arbitrando partidos entre equipos más o menos formales. También con el hockey, que impulsa en Galicia y

llega a ser presidente de la Delegación de Galicia Sur (Ourense y Pontevedra) de la Federación Española de Hockey.

Y continúa jugando a la pelota vasca, que sigue dominando de manera natural. Navaz jugaba como «zagüero» y permaneció durante años en gran forma en este deporte, manejando su izquierda con un precioso estilo y una gran seguridad. Navaz formaba parte del Club Deportivo Vigués de Pelota Vasca, que jugaba en el Frontón Vigués, inaugurado en 1935 y situado en la calle María Berdiales. Debido a su gran afición por este deporte, Navaz llegó a ser Presidente de la Federación Gallega de Pelota Vasca, cargo que desempeñó durante varios años.

José María Navaz era un trabajador infatigable, pero sabía disfrutar de cada uno de los momentos. Es muy significativo y gratificante su comentario sobre los muestreos en la Ría de Vigo, después de muchos años, cuando ya vivía en San Sebastián: «Cuando la marea ya no daba más de sí, se imponía el regreso volviendo hasta el lugar donde había dejado la bicicleta y vengan de nuevo los kilómetros de pedaleo para regresar a Vigo, donde aliviaba mis fatigas en El Mosquito, tomando un par de nécoras y un vasito blanco del Ribeiro». Trabajo duro, pero disfrute de la vida. Carpe diem.

En esos años, aprovechando sus conocimientos adquiridos tanto en el Laboratorio como en el Berbés y en la costa, comienza su larga y activa colaboración con la revista *Industrias Pesqueras*. En 1937 publica en ella su primer artículo de título «El problema sanitario de los moluscos comestibles», que firma como Director del Laboratorio Oceanográfico de Vigo. Esta colaboración con *Industrias Pesqueras* continuará durante 30 años, publicando nada menos que 38 artículos en total. En 1967 publicará el último artículo en esta revista, de título «Como se inició en España la pesca de atún con cebo vivo».

En su primer artículo sobre «El problema sanitario de los moluscos comestibles», de diciembre de 1937, José María Navaz analiza los problemas de la comercialización de moluscos en malas condiciones higiénicas. Explica los análisis sanitarios de moluscos que hacía el Laboratorio Oceanográfico de Vigo en colaboración con el Laboratorio de Sanidad Exterior del Puerto de Vigo y llamaba la atención sobre la alta presencia de «colibacilo» (*Escherichia coli*) que aparecía en las muestras tomadas en la Ría de Vigo y alertaba sobre la necesidad de tomar medidas para asegurar la salubridad de los moluscos, especialmente en ostra y mejillón cuando se consumían en crudo, que eran las especies más comercializadas en aquel momento.

En un segundo artículo sobre este mismo tema, de marzo de 1938, no hablaba ya solamente del problema sanitario, en el que volvía a insistir, sino que hablaba también de la necesidad de planificar y organizar adecuadamente las capturas de los moluscos comestibles, no solo para conservar los bancos naturales de estas especies sino que también para asegurar un buen rendimiento económico para los pescadores.

Navaz estudia los bancos naturales de ostra tanto de las Rías Altas, especialmente en las Rías de Ortigueira y Pontedeume, como de las Rías Baixas, especialmente en la Ría de Vigo. Es consciente de que la sobreexplotación y la forma y épocas de captura no son las más adecuadas. Por ello, a principios de 1939, comenta en la revista *Industrias Pesqueras* estos problemas y plantea la necesidad de mejorar los sistemas de cultivo a través de un mejor conocimiento de la biología de las especies y de una mejor formación de los pescadores. A Navaz le preocupa constantemente el bienestar y la formación de los pescadores.

Con este tipo de preocupaciones durante esos años, lleva a cabo diversos proyectos sobre cultivos de moluscos. En 1939 realiza un proyecto para la creación de una escuela de ostricultura y de cultivadores de moluscos en la Ría de Vigo y otro para la creación de un parque ostrícola en el «Puente San Payo», en Arcade, Ría de Vigo. Cuenta para esta labor la experiencia conseguida por él mismo ubicando colectores de larvas de ostra por diversos lugares de esta Ría.

Posteriormente, en 1940, de una manera más programada, procede a la instalación del primer parque ostrícola experimental de IEO en la Playa de Cesantes, Ría de Vigo, en el que se ensayaron diversos tipos de colectores. Y continuará con la instalación de un segundo parque ostrícola experimental en la playa de Monte Gordo, también en la Ría de Vigo, cerca de Redondela.

En 1943, por concesión del Comandante Militar de la Base Naval de Ríos, donde posteriormente se ubicó la Escuela de Transmisiones y Electrónica de la Armada (ETEA), instaló un parque de experiencias del cultivo de almeja y berberecho, que mantuvo hasta su traslado personal a San Sebastián en 1946. Con toda esta experiencia redactó un proyecto de repoblación ostrícola de las rías gallegas que presentó a la Dirección General de Pesca Marítima de Madrid, al que desafortunadamente no se dio seguimiento.

En el Berbés, puerto pesquero de Vigo, hacía muestreos regulares de los peces que traía la flota pesquera y estudiaba metódicamente las diversas modalidades de captura. Estas informaciones las usará posteriormente en sus completísimos estudios sobre las pesquerías marítimas españolas.

Aparte de su seguimiento de las capturas comerciales, también tomaba nota de los ejemplares curiosos que aparecían de vez en cuando. Le llaman la atención, por ejemplo, la llegada excepcional al Berbés de focas o de tiburones peregrinos, y escribe magníficas informaciones sobre estas especies.

En su primera época, además de registrar los nombres científicos de las especies, también toma nota de los nombres comunes o vulgares, «populares» los llama él. Se asombra de la cantidad y variedad de nombres comunes con que se denomina a las mismas especies en los distintos puertos de Galicia y de España. Intenta comprender el origen de tales nombres comunes, muchas veces relacionados con su forma, «peixe sapo», por ejemplo, o con tradiciones tal como ocurre con el «pez de San Pedro». Pero ya llama la atención sobre el problema que representa esta variedad de denominaciones para los mismos peces en lo referente a la determinación de las capturas totales de una misma especie.

En 1940 se reforma una parte del Laboratorio para instalar nuevas piletas, con agua corriente suficiente, en las secciones de biología y química. El diseño lo hace el propio José María Navaz.

El año siguiente, 1941, se incorpora al Laboratorio Oceanográfico de Vigo, como director, Antonio Rodríguez de las Heras, por lo que José María Navaz deja de ejercer las labores directivas que llevaba a cabo de manera interina desde 1935. Desde ese momento comienza a firmar sus artículos como «biólogo del Laboratorio Oceanográfico de Vigo».

Continúa con su activo trabajo tanto en los puertos como por la costa de la Ría de Vigo y del resto de Galicia. Pero también prosigue realizando sus trabajos de investigación tanto en barcos pesqueros como en barcos preparados para la investigación.

Por otro lado, mantiene una estrecha relación con las organizaciones pesqueras ya que ejerció, en representación del IEO, de vocal nato en las Juntas Provinciales y Locales de Pesca de la Provincia de Pontevedra de 1936 a 1943 y de Consejero Delegado y Asesor de los Sindicatos de Pesca Marítima de Pontevedra, de 1937 a 1945.

En todos los foros en los que participa hace una llamada al buen uso del mar y sus recursos. Recordaba continuamente que las riquezas del mar, en contra de lo que se pensaba hasta el siglo XIX, «no son inagotables» y que era necesario gestionar adecuadamente los recursos marinos ya que son un patrimonio común. Decía, adelantándose cincuenta años al concepto de desarrollo sostenible y de equidad entre generaciones, que no se podía admitir que el egoísmo de una generación provocase la penuria de la generación siguiente. Actualmente se entiende el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. El mismo concepto pero expresado con otras palabras.

Le enervaba el uso de explosivos en la pesca, tanto por el peligro que puede producir a las personas que lo usan, como por el peligro que representa para la vida marina en general y a los recursos pesqueros en particular. También luchaba por la utilización de artes de pesca legales ya que las ilegales lo eran por los daños que podrían producir en las distintas especies, especialmente en las sedentarias y en los fondos marinos. Y por el respeto de las vedas.

También era un convencido de la necesidad de no aplicar un esfuerzo de pesca excesivo ni de sobrepasar ciertas cantidades de capturas máximas al año.

Es decir, era un convencido del buen uso de los recursos marinos a través de su respeto utilizando sistemas eficaces de gestión de capturas máximas permitidas, artes de pesca adecuadas y zonas y épocas de protección de los recursos. Al fin y al cabo, era partidario de sistemas de gestión muy similares a los que se utilizan actualmente, solo que él lo defendía hace unos 80 años.

## 2.1 El «Estudio de los yacimientos de moluscos comestibles de la Ría de Vigo»

Tal como comentamos, durante estos años, José María Navaz recorrió concienzuda y sistemáticamente toda la costa de la Ría de Vigo. Unas veces lo hacía él solo, otras con algún patrón del Laboratorio, especialmente con Benjamín Albalat, otras veces con sus compañeros del Club Marítimo y otras con alumnos con los que realizaba lo que el denominaba «excursiones biológico-deportivas». Con estos recorridos y muestreos, tal como decía él mismo, llegó a conocer la ría viguesa como la palma de su mano, lo que le permitió publicar en 1942 su muy conocido y apreciado «Estudio de los yacimientos de moluscos comestibles de la Ría de Vigo»<sup>13</sup>.

José María Navaz cuenta que aprovechaba el período de la bajamar de la mañana y a hora muy temprana se dirigía pedaleando su bicicleta al punto y lugar donde lo había dejado interrumpido el día anterior para proseguir desde allí el recorrido y las prospecciones. En un cuaderno llevaba a cabo las anotaciones y en una mochila recogía los ejemplares que posteriormente clasificaría y estudiaría en el Laboratorio. Cuando la marea ya no daba más de sí, regresaba hasta el lugar donde había dejado la bicicleta y pedaleando de nuevo, regresaba a Vigo donde, según él comentaba, aliviaba sus fatigas tomando las ya mencionadas nécoras y el vasito de blanco del Ribeiro. Así, poco a poco, llegó a conocer profundamente la Ría de Vigo.

<sup>13</sup> Navaz, J.M. 1942. «Estudio de los yacimientos de moluscos comestibles en la ría de Vigo». Trabajos del Instituto Español de Oceanografía, nº 16, 73p.

El estudio científico está dividido en tres partes. Una primera descriptiva, una segunda biológica y una tercera comercial.

La parte descriptiva comienza con la geografía general de la Ría de Vigo y el análisis de sus fondos, basándose fundamentalmente en los datos obtenidos en las campañas realizadas por el IEO en 1916 y 1918 a bordo del *Hernán Cortés* y en 1917 a bordo del *Río de la Plata*.

Continúa con una pormenorizada explicación de la carta de yacimientos de moluscos de la Ría. La carta de yacimientos, magníficamente dibujada por él mismo, se encuentra al final del «Estudio». En ella, se identifica y detalla cada una de las playas, bancos y yacimientos de moluscos, roquedales y acantilados de la Ría.

Es un extraordinario recorrido por toda la costa de la Ría de Vigo. Comienza por la Islas Cíes, para continuar por su franja norte, hasta llegar a la Ensenada de San Simón y proseguir por el sur hasta Baiona. En ese itinerario recuerda que en la playa de Montegordo, próxima a Redondela, el Laboratorio de Vigo del IEO había instalado una pequeña estación de cultivo de moluscos.

Leyendo con atención este delicioso recorrido se puede conocer cómo era y lo que había en ese momento, finales de los años 30 y primeros años de los 40, en cada rincón de la Ría y, de esa manera, se puede estimar la evolución de tales lugares hasta su situación actual.

Sigue un resumen de la distribución de los yacimientos, en la que se analizan 17 especies de moluscos más un crustáceo, el percebe.

La parte biológica comienza con la ecología de las principales especies. En ella habla detenidamente de la ostra (*Ostrea edulis*), indicando su biología y las características de los fondos, salinidad del agua, temperatura, pH, nutrientes, etc., más adecuadas para su presencia y cultivo. También lo hace sobre la ostra portuguesa (*Ostrea angulata*), muy escasa en aquellos años, el mejillón de roca (*Mytilus edulis*); se extiende tanto sobre la «almeja fina» (*Tapes decussatus*), como sobre la «almeja babosa» (*Tapes pullastra*) y las «margaritas» (*Tapes aureus*), las «cadeluchas» (*Donax trunculus*), el berberecho (*Cardium edule*), los «maelos cuadrados» (*Venus verrucosa*), «maelos de can» (*Scrobicularia plana*), «miraxelas» (*Lutraria elliptica*), lapas (*Patella* sp.), navajas (*Ensis siliqua*), longueirones (*Solen marginatus*) y carabelas (*Ensis ensis*), «caramujos» (*Littorina littorea*), vieiras (*Pecten maximus*), zamburiñas (*Chlamys varia*), volandeiras (*Chlamys opercularis*) y entre los crustáceos, el percebe (*Pollicipes cornucopia*).

Respetando el documento de Navaz, hemos mantenido los nombres comunes y científicos de su trabajo. Este criterio se mantendrá en el resto de este libro.

Continúa con una amplia descripción de la biocenosis, para finalizar con la enumeración de los nombres vulgares aplicados en la zona a cada uno de los moluscos comestibles estudiados.

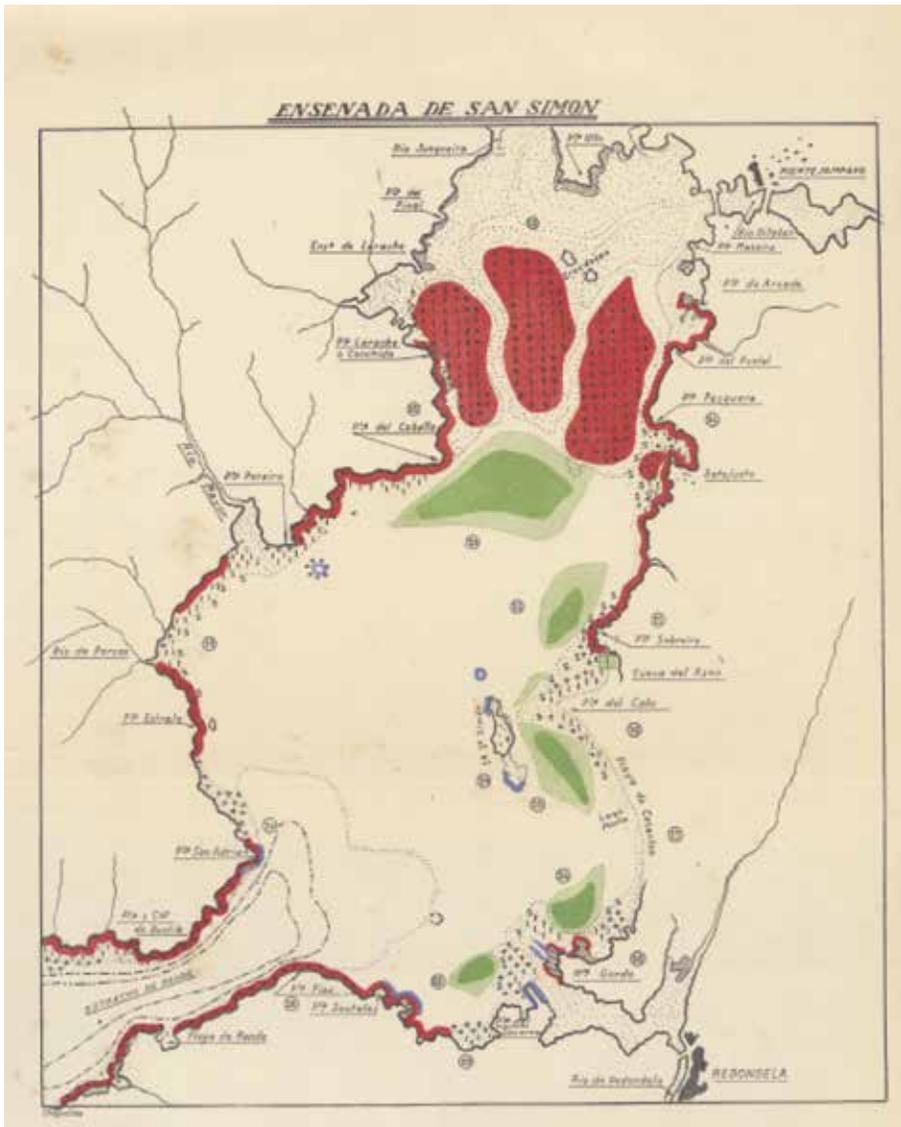
En la sección «industrial» analiza las modalidades de explotación de los yacimientos, los datos de producción de los años 1936 a 1940, los viveros y parques de cultivo, cría y engorde, estudia la salubridad de los criaderos, reflexiona sobre las causas y posibles remedios del agotamiento y desaparición de los criaderos, para finalizar con un apartado dedicado al consumo de los moluscos y la industria conservera.

Este «Estudio» fue muy valorado en su momento, y posteriormente, tanto por ser el primero que se hacía en Galicia de este tipo, como por su calidad científica y claridad y facilidad de lectura. De esta manera el *Faro de Vigo* le felicita por su trabajo y la revista *Industrias Pesqueras*, de 15 de marzo de 1943, le dedica un amplio artículo de nada menos que 5 páginas, cosa muy inhabitual en aquella época, y ahora.



Carta de los yacimientos de moluscos comestibles de la Ría de Vigo. Parte central de la Ría. (Dibujada a mano por J.M. Navaz. 1942).





Carta de los yacimientos de moluscos comestibles de la Ría de Vigo. Ensenada de San Simón. Fondo de la Ría. (Dibujada a mano por J.M. Navaz. 1942).

## 2.2 Campaña de prospección en el Banco Canario-Sahariano

Como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, los bacaladeros españoles no podían ir a pescar a las aguas de Terranova. Por ello necesitaban caladeros alternativos. Entre otros lugares, quisieron buscar posibilidades de pesca en el Banco Canario-Sahariano, en el que ya trabajaban tradicionalmente algunos barcos canarios y que había llamado la atención a pescadores de Francia, Italia y Portugal. Incluso el buque de investigación alemán *Meteor* había hecho una expedición en esas aguas en 1937.

En 1941 el IEO organizó una primera campaña científica de prospección en el banco Canario-Sahariano a bordo del bacaladero *Ábrego*, en colaboración con la empresa propietaria de ese barco, la PYSBE (Pesquerías y Secaderos de Bacalao de España), de Pasajes. Esta campaña de 1941 fue dirigida por Francisco de Paula Navarro, investigador y Subdirector del IEO.

Debido a sus buenos resultados, entre julio y septiembre de 1942 se organizó una nueva campaña de prospección en esas mismas aguas, a bordo del bacaladero *Cierzo*, también de PYSBE, capitaneado por Antonio Andonegui. Pero esta vez la campaña fue dirigida por José María Navaz, a quién acompañaron, entre otros, el químico Otero Aenlle (que años más tarde fue alcalde de Santiago de Compostela) y el biólogo Fernando Lozano, eminente ictiólogo de la admirable saga de los Lozano.

La campaña duró 50 días y en ella se hicieron estudios hidrográficos, biológicos y pesqueros. Se comenzaba el trabajo a las 6 de la mañana con las primeras observaciones meteorológicas, que se repetirían cada seis horas. Aprovechando las paradas del barco para levantar la red de arrastre, cada dos horas, se efectuaban las operaciones hidrográficas y la toma de múltiples muestras: de agua a diferentes profundidades, del fondo marino y de plancton.

El IEO publicó en 1943 los resultados científicos de estas dos campañas en su serie «Trabajos», con el título *La pesca de arrastre en los fondos del Cabo Blanco y del Banco Arguín (África Occidental)*<sup>14</sup>. En este trabajo, del que Navaz es coautor, en primer lugar se describen concienzudamente los dos barcos que se usaron en la campaña de prospección, el *Ábrego* y el *Cierzo*. Se continúa con la descripción pormenorizada de las redes de arrastre utilizadas incluyendo todo su aparejo y las maniobras de pesca.

En el capítulo dedicado a la preparación del pescado y el proceso de la salazón, aparte de describir este proceso, se explica cómo en la campaña del *Cierzo*, además de hacer un seguimiento del proceso de «curado» del pescado mediante salazón, se investigaron las condiciones del ambiente en las bodegas instalando en ellas termógrafos e hidrógrafos. Además, se hicieron estudios del proceso de merma por salado, y pérdidas por descabezado y limpieza y por salado, en varias especies: tollo (*Mustelus canis*), perro o rodaballo (*Psettodes erumei*), carita (*Scomberomorus maculatus*), lirio (*Lichia vadigo*), anjova (*Pomatomus saltatrix*), mero (*Epinephelus gigas*), cherne de ley (*Epinephelus acneus*), burro (*Parapristipoma mediterraneum*), sama de pluma (*Dentex filusus*), zapata (*Pagrus ehrenbergii*), hurta (*Pagrus auriga*), garapello (*Pagellus erythrinus*), corvina (*Sciaena aquila*) y verrugato de fango (*Sciaena ronchus*).

<sup>14</sup> Navarro, F.P.; F. Lozano; J.M. Navaz; E. Otero y J. Sainz. 1943. «La pesca de arrastre en los fondos del Cabo Blanco y del Banco Arguín (África sahariana). Resultados científicos de dos campañas realizadas por el Instituto Español de Oceanografía en barcos de PYSBE». Trabajos del Instituto Español de Oceanografía. (18): 225 p.

También se estudiaron algunos subproductos de la pesca, fundamentalmente hígados de diferentes especies para la obtención de aceite.

Con respecto a la pesca, se hizo una media de ocho operaciones de arrastre diarios, por lo que se puede apreciar la dureza de los trabajos llevados a cabo. En primer lugar, se hacía una estimación del rendimiento de la pesca, es decir, de la captura total. Se continuaba con el análisis de la composición cualitativa de la pesca y la importancia relativa de cada una de las especies capturadas.

En el trabajo se describen 126 especies de peces capturados a lo largo del conjunto de la campaña. Las especies más abundantes fueron el burro, el conjunto de los espáridos (sama de pluma, chacarona, hurtas, zapatas, sargos, saifas, garapellos, etc.), chernes y meros, corvina, tollo y cazón, perro y carita. La constatación de la gran abundancia de espáridos fue una de los resultados más notables de la campaña.

Se completaron los estudios, tal como ya se comentó, tomando datos de temperatura, salinidad, pH y oxígeno en superficie y a varias profundidades, hasta 175 m de profundidad. No se hicieron estudios directos de los fondos marinos, aunque si se estudiaban los fragmentos o restos de fondos que se podían encontrar en las redes, especialmente cuando se enganchaban o se rompían.

Los resultados de las campañas de 1941 y 1942, conocidos por informes antes de la publicación formal del trabajo, fueron de tal interés para la flota pesquera, que a finales de 1942, según cuenta el mismo José María Navaz, ya se encontraban pescando en aquellas aguas «siete *bous*, veintidós *bacas*, diecisiete *parejas* grandes, veintiocho motoveleros, ciento veinticinco veleros y algunas embarcaciones de otros tipos».

Estas campañas y sus informes y publicaciones consiguientes, son un ejemplo de la contribución de Navaz, y del conjunto del IEO, al desarrollo de la industria pesquera de la época.

### **2.3 El XVII Congreso de las Asociaciones Portuguesa y Española para el Progreso de las Ciencias**

La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias se había creado en 1908 a iniciativa de la Sección de Zaragoza de la Real Sociedad Española de Historia Natural, que en diciembre de 1907 había propuesto que se que se organizase en la capital aragonesa un congreso nacional de naturalistas aprovechando las fiestas del Centenario de los Sitios.

La propuesta contó con el decidido apoyo de Luis Simarro (1851-1921), presidente en aquel momento de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y el 2 de enero de 1908 se celebró en el Ateneo de Madrid la asamblea fundacional de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias y se decidió la celebración del primer congreso en Zaragoza.

También se decidió que se elaborasen unos estatutos para ser aprobados formalmente en el Congreso de Zaragoza. Y así se hizo. Estos estatutos indicaban que el objetivo de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias era «el fomento de la cultura nacional, en sus manifestaciones científicas principalmente» y, para eso, «organizará congresos, conferencias y concursos, procurará la fundación de instituciones de enseñanza; favorecerá la comunicación

intelectual entre el país y las clases asociadas, y auxiliará, en la medida que sus recursos lo permitan, los trabajos y estudios de investigación».

El Comité Local de Zaragoza para la organización del Congreso trabajó muy intensamente, en el poco tiempo que dispuso, realizando una excelente planificación. También consiguió que el rey Alfonso XIII asistiera y presidiera, junto a la reina Victoria Eugenia, la sesión de clausura del Congreso de Zaragoza, el 29 de octubre de 1908.

A partir de ese año 1908, la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias fue celebrando sus congresos casi todos los años y tuvo una larga vida, aunque su actividad fue decayendo en los años 50 y su última convocatoria tuvo lugar en 1979.

Los congresos de la primera mitad del siglo XX tuvieron un gran prestigio y, como consecuencia, una gran asistencia de ponentes y científicos participantes. En cada uno de ellos solía hacerse una excursión a la que asistían la mayoría de los participantes, muchas veces acompañados por miembros de sus familias.

Como acontecimiento llamativo se puede comentar la debacle ocurrida durante el XIV Congreso celebrado en 1934 en Santiago de Compostela. Comenzó el miércoles 1 de agosto, y lo inauguraron, entre otros, el Rector de la Universidad de Santiago, Ricardo Montequi, que en su momento también fue Jefe del Departamento de Química del IEO, y el Vizconde de Eza<sup>15</sup>, Presidente de la Asociación.

Nos cuenta Rafael L. Torre en un excelente artículo en el periódico *Faro de Vigo* que, después de cuatro días de intenso trabajo, se tomaron un respiro el domingo 5 de agosto, único día de asueto para los participantes y sus acompañantes. La mañana la dedicaron a visitar la Catedral de Santiago, con misa y funcionamiento del botafumeiro y se desplazaron a comer al Pazo de Oca. La idea inicial era almorzar en su maravilloso jardín, pero, como llovía intensamente, se trasladó al interior. Hacia las siete de la tarde, como se tenía pensado ir también al Pazo de Santa Cruz, de Rivadulla, los organizadores reclamaron la atención de los congresistas y sus familias para que se preparasen para organizar la marcha inmediata. El agolpamiento momentáneo de casi un centenar de personas en una zona reducida del salón causó el inesperado percance. El piso no soportó tanto peso y cedió provocando la caída de más de la mitad de los asistentes al sótano inferior. El desolador resultado fue de un muerto, tres heridos críticos, ocho graves y muchos heridos leves.

La fallecida fue María Luisa Gómez Fernández, directora de la Escuela Normal de Vitoria. Entre los heridos graves estuvo Manuel Lora Tamayo, que llegó a ser Ministro de Educación en los años 60 y posteriormente presidió el CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), que sufriría la amputación de su pie izquierdo. También resultó herida gravemente su esposa, Amparo Rodríguez Aranda.

El Congreso, como no podía ser menos, fue clausurado inmediatamente.

---

<sup>15</sup> Uno de los barcos de investigación marina de la Secretaría General de Pesca de España se llama «Vizconde de Eza», en honor a Luis de Marichalar y Monreal.

En los siguientes años se volvieron a convocar nuevas ediciones y en junio de 1942 se celebra en Oporto el «Quarto Congresso» de «O Progresso das Ciências de Portugal», conjuntamente con el XVII Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.

En estos congresos Hispano-Portugueses se trataban los diversos aspectos de las Ciencias en distintas secciones. En el de Oporto se organizaron 7 secciones: Ciencias Matemáticas; Astronomía, Geodesia, Geofísica y Geografía; Ciencias Físico-químicas; Ciencias Naturales; Ciencias Sociales; Ciencias Médicas y Biológicas; Ciencias Aplicadas. El Congreso fue inaugurado por el Presidente de la Asociación Portuguesa, Pedro José da Cunha y por el Presidente de la Asociación Española el Vizconde de Eza, Luis de Marichalar y Monreal.

A la cuarta sección, Ciencias Naturales, se presentaron diversos trabajos tanto de científicos portugueses como españoles, entre ellos cuatro del IEO: Francisco de Paula Navarro, Fernando Lozano, Luis Bellón y José María Navaz. Todos ellos asistieron al congreso de Oporto.

José María Navaz presentó un trabajo de título «Estudio histológico del órgano de la trompa en el *Cerebratulus marginatus* Regnier»<sup>16</sup>.

Así pues, Navaz vuelve a estudiar gusanos marinos utilizando la misma metodología que había usado en su tesis doctoral, es decir, la que había aprendido en primer lugar en el Laboratorio de histología normal y patológica de la Residencia de Estudiantes y que le había enseñado Pío del Río Hortega, discípulo de Ramón y Cajal. Y vuelve a demostrar su capacidad técnica en los cortes histológicos y de su análisis y descripción, así como su depurada técnica para el dibujo.

La excursión de ese año se hizo a Póvoa de Varzín, felizmente sin ningún incidente.

## 2.4 «Estudio elemental de la pesca y sus problemas»

Desde su llegada a Vigo, Navaz siempre estuvo muy cercano e involucrado en el mundo de la pesca y de los pescadores, tanto por su carácter personal como por su responsabilidad institucional, ya que desde 1936 hasta 1945, ejerció como vocal nato de la Juntas Locales y Provinciales de Pesca en representación del IEO. Por el mismo motivo, fue durante esos mismos años Consejero delegado y Asesor de los Sindicatos de Pesca Marítima de la Provincia de Pontevedra y Consejero Delegado del Consejo Económico Sindical de Pontevedra en 1944.

Estas responsabilidades le exigieron esforzarse en conocer bien el mundo más cercano a la pesca y, en 1943, fruto de sus estudios por los puertos de todo el litoral español, el Patronato Central de las Escuelas Medias de Pesca Marítima publica su *Estudio elemental de la pesca y sus problemas*<sup>17</sup>.

Es un amplio y profundo estudio sobre la pesca española de aquellos años. Comienza con una introducción muy reflexiva en la que recuerda el «don» que es para España tener una costa de 3.144 km de longitud a lo largo de la Península (actualmente el Instituto Nacional de Estadísticas estima la longitud de la costa peninsular española en 3.904 km) bañada por el Atlántico

<sup>16</sup> Navaz, J.M. 1943. «Estudio histológico de la trompa del *Cerebratulus marginatus* Regnier». Anales de la Associação Portuguesa para O Progresso das Ciências. Quarto Congresso. Tomo V. 4ª Secção – Ciências Naturais. Oporto. 1942.

<sup>17</sup> Navaz, J.M. 1943. *Estudio elemental de la pesca y sus problemas*. Patronato Central de las Escuelas Medias de Pesca Marítima. 88p.

y el Mediterráneo. Poco a poco, va explicando el descubrimiento de los anzuelos y de las redes y la necesidad de aprendizaje de su uso por parte de los pescadores, relacionando el nivel de pesca de un país con el mejor conocimiento técnico de artes y aparejos, pero también de los conocimientos biológicos y oceanográficos por parte de los pescadores.

Remarca pues la importancia de lo que la ciencia y la técnica puedan aportar al servicio de la explotación y conservación de los recursos marinos y lo que en estos ámbitos podían aportar las Escuelas Medias de Pesca, que se habían creado recientemente y para las que iba dedicado, fundamentalmente, este «Estudio elemental».

Comienza el trabajo explicando las generalidades de los artes y aparejos de pesca más usados en España. Aún reconociendo que existen innumerables tipos de aparejos y artes de pesca en España, va a describir y comentar los más frecuentes en nuestro litoral en aquellos años.

Primero habla de los anzuelos, sus tipos y sus más de 400 variedades, la manera de «empatar» un anzuelo, para continuar describiendo los diferentes tipos de aparejos o sistemas de pesca que usan anzuelos. Describe la pesca simple «a caña», la «liña o lienza», la «gracera», el «balancín», el «palillo», la «potera», la pesca al curricán, el palangre, etc.

Continúa con las artes de red, empezando por sus generalidades y siguiendo a continuación por los «artes fijos», tales como la «paradera» de Valencia, la «compañía», el «corral, cercote o entallada», «arte moruno», «trasmallo», «almadraba», etc.

Pasa a continuación a describir los artes de deriva tales como el «xeito», destinado a la pesca de sardina, anchoa y especies similares; el «bareque», la «beta», el «emballo», la «bonitera», la «melvera», la «boquerona», la «atunera», la «tonaria» y otras. Continúa con los artes de cerco, tales como el «cerco de jareta» y la «tarrafa».

Pasa a las artes de «copo», como la «red de boliche», la «jábega», la «pareja», los «artes de puertas» como el «bou» y la «baca». Artes menores tales como las «rapetas», «chinchorros», «esparavel», «mediomundo»...

También describe otras artes de pesca tales como las «encañizadas», el «rastros», las «dragas», el «arpón», las «fisgas», las «nasas», etc.

A pesar de la cantidad de aparejos y artes que describe, lo importante, evidentemente, no es la cantidad sino la calidad, minuciosidad y precisión de sus descripciones. Es, y sobre todo fue, un tratado de artes y aparejos de pesca extremadamente actualizado y útil para su época.

En el siguiente capítulo describe las embarcaciones de pesca comenzando por las de remo o a vela y continúa con las de vapor y motor. Considera Navaz que en aquel momento la flota pesquera es muy numerosa, pero con poco desarrollo aún de los barcos de motor, es 1942. Las estadísticas que ofrece para ese año indican que en España había 35.063 embarcaciones de pesca, pero que, de ellas, solamente había 1.117 vapores y 5.782 barcos de motor; siendo 10.359 los veleros y 17.805 las embarcaciones de remo.

Prosigue con los puertos pesqueros. Estima que en 1942 había en el país unos 250, no pasando de ser, la mayoría de ellos, más que simples desembarcaderos que carecían de los menores servicios complementarios. Menciona a Vigo, A Coruña, Pasajes, Bilbao, Cádiz y Málaga como los principales puertos pesqueros, haciendo mención del que se estaba construyendo en ese momento en Santander.

En el siguiente capítulo, describe las pesquerías españolas de mayor importancia, comenzando con las de sardina, espadín y otros clupeidos. Sobre la sardina precisa los conocimientos

que se tenía sobre la especie, su biología, su comportamiento y los métodos de pesca que se empleaban para su captura, pero hace un análisis y reflexión sobre las grandes lagunas de conocimiento que aún se tenían sobre su biología y su variabilidad de abundancia interanual. Similares reflexiones hace sobre la anchoa y su pesca. Son problemas que, curiosamente, se siguen manteniendo, al menos en parte, en la actualidad.

En el caso de los gádidos, se centra en la merluza y en el abadejo, mientras que en el caso de los escómbridos, los peces «más marineros» según su expresión, menciona especialmente al atún, el bonito del norte, la bacoreta y la melva, incluyendo en el grupo a la caballa y el verdel. Prosigue con el besugo y especies afines como la dorada, pargo, sargo, chopa, boga, oblada, dentón, etc., pero centrándose fundamentalmente en el besugo, bastante abundante en aquella época, del que según Navaz se pescaron 16.800 t en 1940, pero solamente 8.459 t en 1942.

En el apartado de «otras pescas» incluye al chicharro o jurel, la castañeta, el mújol, el congrio, la morena, la anguila y otros peces. Dentro de los crustáceos, cita las gambas, el langostino, la langosta (343 t de captura en Galicia en 1942) y los percebes. Entre los moluscos menciona principalmente las especies de marisqueo, como las ostras, aún relativamente abundantes en el fondo de la Ría de Vigo, las almejas, berberechos, navajas y mejillón, aún capturado fundamentalmente en las rocas y sometido a una fuerte sobre explotación tanto para consumo humano como para abono de los campos.

Dedica un apartado a la caza de cetáceos, pinnípedos y otros mamíferos. Explica Navaz que en España había habido tradicionalmente una intensa captura de ballenas y cachalotes, incluso desde el siglo X, que se intensificó hacia el siglo XVIII y tuvo su máxima intensidad hacia 1860. En el primer tercio del siglo XX se mantuvo la caza y calcula que entre 1921 y 1927 se capturaron en España un total de 6.900 cetáceos. Según Navaz, a partir de 1928 ya no hubo caza de ballenas en España, se desmantelaron las factorías de la costa y dejaron de cazar las factorías flotantes.

Sin embargo, la caza de las ballenas y cachalotes se reanudó en España después de la Segunda Guerra Mundial, en 1944 en aguas del Estrecho de Gibraltar y en 1951 en Galicia, finalizando la caza del Sur del España en 1955 y la de Galicia en 1985 por la aplicación de la decisión de establecer la moratoria para la captura de cetáceos adoptada en la Comisión Ballenera Internacional.

También menciona la captura de tortugas, esponjas y coral rojo.

Hace una pequeña revisión y análisis de las pesquerías que la flota española lleva a cabo fuera de las aguas de la Península Ibérica, como por ejemplo la pesquería canario-africana, basada fundamentalmente, en aquel momento, en la captura de dentones, pargos grandes y cherne. También habla de las tradicionales pesquerías de bacalao en Terranova, y de las pesquerías del Mar Celta y «Grand Sole», comenzada por la flota española, según Navaz, en 1927, y las de las costas atlánticas de Francia, que en aquellos años eran inaccesibles debido a la Segunda Guerra Mundial.

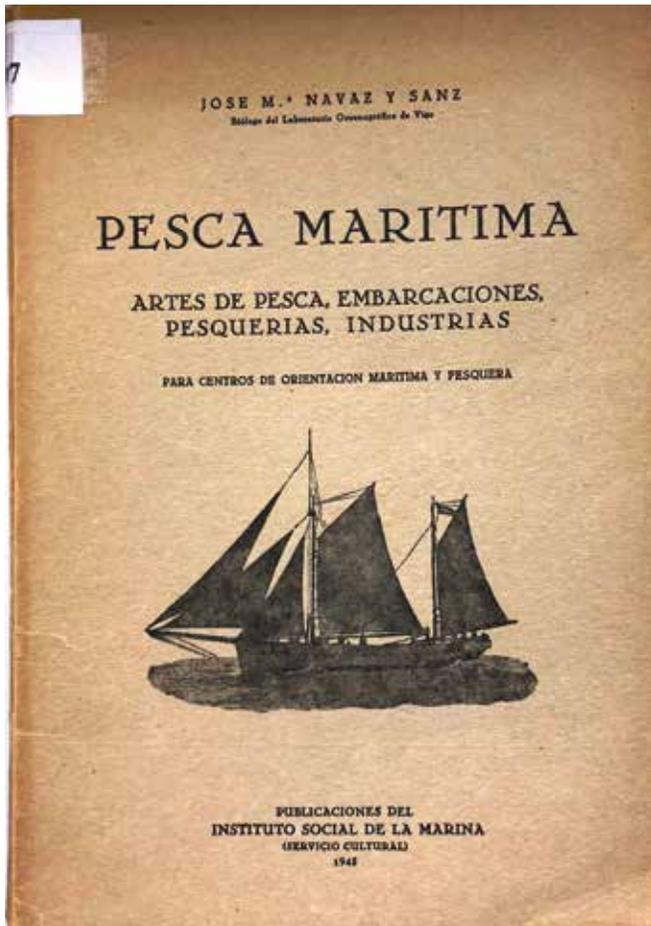
También describe el cultivo de moluscos y crustáceos, la piscicultura y el aprovechamiento de las algas marinas. Estudia el personal que vive de la pesca en el litoral español, el consumo de pescado fresco, la industria conservera, los productos derivados del pescado y, finalmente, la importancia del pescado en la alimentación del pueblo español.

Es decir, hace un amplio y profundo estudio y análisis de la pesca española en sus distintos aspectos y, quizá, sin olvidar el *Diccionario histórico de los artes de la pesca nacional*, de Sañez Reguart, de 1791, y el *Diccionario de artes de pesca de España y sus posesiones*, de Benigno Rodríguez Santamaría, de 1923, teniendo en cuenta todos los aspectos tratados, posiblemente

sea uno de los estudios más importantes sobre la pesca y sus problemas que se había editado en España hasta el momento.

Así, debido a la importancia y éxito de este estudio, fue publicado de nuevo en 1945 con el título *Pesca Marítima, artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias*<sup>18</sup>. El texto fue completado con fotografías e ilustraciones del propio Navaz y fue publicado con esmero por el Instituto Social de la Marina para ser utilizado como libro de texto en sus Centros de Orientación Marítima y Pesquera.

Este estudio fue durante muchos años un referente, de imprescindible lectura, para todos aquellos investigadores marinos interesados en los artes de pesca y en la historia y evolución de las pesquerías marinas en España.



*Pesca Marítima, artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias.*  
José María Navaz. 1945.

---

<sup>18</sup> Navaz, J.M. 1945. *Pesca Marítima. Artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias. Para centros de orientación marítima y pesquera.* Publicaciones del Instituto Social de la Marina. 156 p.

## 2.5 Últimos años en Vigo

Durante la primera mitad de los años cuarenta, José María Navaz sigue participando con el resto de los científicos del Laboratorio en la toma sistemática de datos oceanográficos y muestras de agua de mar para conocer la evolución de sus características a lo largo del tiempo. Para ello, además de la toma de muestras en el puerto, utiliza frecuentemente la lancha «V-12» de la Comandancia de Marina de Vigo.

También participó en la instalación, en 1943, del mareógrafo que el IEO instaló en el Puerto de Vigo en colaboración con la Junta de Obras del Puerto (actualmente denominada Autoridad Portuaria) y que actualmente aún sigue en funcionamiento y aportando valiosísimos datos.

Es curioso mencionar que el mareógrafo de Vigo formaba parte del conjunto de mareógrafos que los servicios Hidrográficos de la Marina Alemana ofrecieron a España durante la Segunda Guerra Mundial, seguramente por su utilidad para los submarinos de ese país. Para ello se había desplazado a España el técnico alemán Profesor Joseph, quien realizó en el verano de 1941 un largo viaje por toda la costa española, para determinar los lugares idóneos para el emplazamiento de los mencionados mareógrafos que, finalmente, fueron instalados, en 1943, en Santander, A Coruña, Vigo, Tarifa, Algeciras y Ceuta.

Además, José María Navaz continúa recorriendo la costa y, como consecuencia de su curiosidad, observa y describe aquellos casos de ejemplares marinos que se apartan de la normalidad y que le llaman la atención. Por ejemplo, en 1943 publica un artículo en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* en el que describe y comenta un caso de monstruosidad observado en una nécora (*Portunus puber*) encontrada en la Ría de Vigo<sup>19</sup>.

Posteriormente publica otro artículo, en el mismo *Boletín*, en el que describe la especie *Panopea glycymeris*<sup>20</sup>, que reseña como «molusco notable por la solidez y extraordinarias proporciones de su concha, que normalmente llega hasta los 20 cm de longitud» y que, por ello, se le solía conocer entre los pescadores como «almeja gigante». Comenta José María Navaz que esta especie, que en el ámbito científico se consideraba en aquel momento con una distribución más meridional, era bastante abundante en la Ría de Vigo.

Como complemento de sus visitas a la lonja de Vigo y de sus recorridos por la costa, embarca para hacer estudios tanto en los barcos que pone a disposición la Comandancia de Marina de Vigo, tales como la mencionada lancha guardacostas «V-12», como en barcos pesqueros, a los que acompaña en sus trabajos para recoger muestras y tomar nota de su actividad. José María Navaz muestra su admiración por los pescadores y su trabajo en varios de sus escritos. Siempre se sorprendió, y admiró, del trabajo y de la organización precisa de los pescadores en el momento de la pesca.

Navaz, como buen biólogo pesquero, analiza datos y estadísticas. Pero no lo hace fríamente, también quiere ver lo que dicen sobre las personas. Intenta visualizar lo que dicen acerca de la vida de los pescadores. Por ejemplo, analizando las estadísticas pesqueras españolas de 1943 reflexiona sobre el trabajo de las mujeres, que representaban el 30% de las personas dedicadas al sector de la pesca en Galicia, incluyendo lonjas, marisqueo y conserveras, y de los niños. Nos

<sup>19</sup> Navaz, J.M. 1944. «Sobre un caso de monstruosidad en *Portunus puber*». *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo XLII: 57-58.

<sup>20</sup> Navaz, J.M. 1945. «La «*Panopea glycymeris*» (Born) (Bivalba, Saxicavidae), en la Ría de Vigo». *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo XLIII, nº 7-8, p. 365-368.

indica que en ese año, según las estadísticas oficiales, trabajaban en el sector pesquero gallego 369 niños, pero que seguramente serían muchos más. Y no se quería quedar solamente en los números, reflexionaba sobre su significado social.

Utilizando tanto sus trabajos a bordo de barcos pesqueros como sus análisis de las estadísticas de pesca, hace un estudio sobre lo que en aquél momento se denominaba «sustitución alternativa en la pesca de peces emigrantes»<sup>21</sup> en Galicia.

Estudia esta supuesta sustitución alternativa en la sardina, espadín, jurel y anchoa utilizando las estadísticas de pesca del puerto de Vigo, mensualmente para los años 1930 a 1943 y, anualmente, de 1929 a 1943. Son pues, sus primeros estudios sobre peces pelágicos costeros que continuará y profundizará más, en su etapa en el País Vasco.

Se suponía en aquel momento que estos peces pelágicos «se desplazan siguiendo las variaciones del medio marino en busca de las condiciones más favorables para su vida». Y que «las características del medio marino que más influyen en este sentido son la temperatura, salinidad, oxígeno disuelto y abundancia alimenticia, factores que pueden afectar a las especies en las distintas etapas de su vida: larvaria, juvenil y adulta».

En sus conclusiones, Navaz indica que las capturas más importantes de sardina se producen en los meses de primavera y verano, mientras que las de espadín ocurrían en los meses invernales, pero que, sin embargo, esta aparente alternancia no es clara en todos los años estudiados. Lo mismo aprecia con las otras dos especies, jurel y anchoa, por lo que duda seriamente de que la idea preconcebida de que existía una denominada «ley de sustitución alternativa» de estas especies, se pudiese realmente.

En todo caso, Navaz evidencia las fluctuaciones aparentemente erráticas de la abundancia y pesca de anchoa en Galicia, circunstancia que aún actualmente no se ha podido explicar de manera totalmente convincente.

Por otro lado, en el año 1945, quedan libres en el IEO dos plazas con el nivel administrativo de Director de Laboratorio, que no siempre implicaba el puesto de dirección de un laboratorio oceanográfico concreto. El Director General del IEO, Jesús M<sup>a</sup> de Rotaache, a la vista de los méritos de los aspirantes que concurren a ellos, propone al Ministro de Marina que estas plazas sean ocupadas por Nicanor Menéndez García, como Director de Laboratorio en el Departamento de Oceanografía, en Madrid y por José María Navaz y Sanz, como Director de Laboratorio en el Laboratorio Oceanográfico de Vigo.

El Ministro de Marina, Salvador Moreno Fernández, en conformidad con la propuesta del Director General del IEO, firma el nombramiento de los dos nuevos Directores el 7 de febrero de 1945. Un paso importante en la carrera profesional de José María Navaz.

En este mismo año 1945, del 15 al 31 de agosto, se celebra en Vigo el Congreso Nacional de Pesca y la Feria del Mar y, en ella, el Laboratorio Oceanográfico de Vigo, por medio de José María Navaz, instaló un stand que incluía un acuario para peces marinos de 14 piletas. Navaz contó con la ayuda del patrón de embarcaciones Benjamín Albalat para la preparación del acuario, que tuvo tal éxito que se mantuvo en funcionamiento y abierto al público más de dos meses después de finalizar la Feria.

---

<sup>21</sup> Navaz, J.M. 1946. «Nuevos datos sobre la sustitución alternativa en la pesca de peces emigrantes en el litoral de Galicia». Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía, Serie II; nº 132, 13 p.

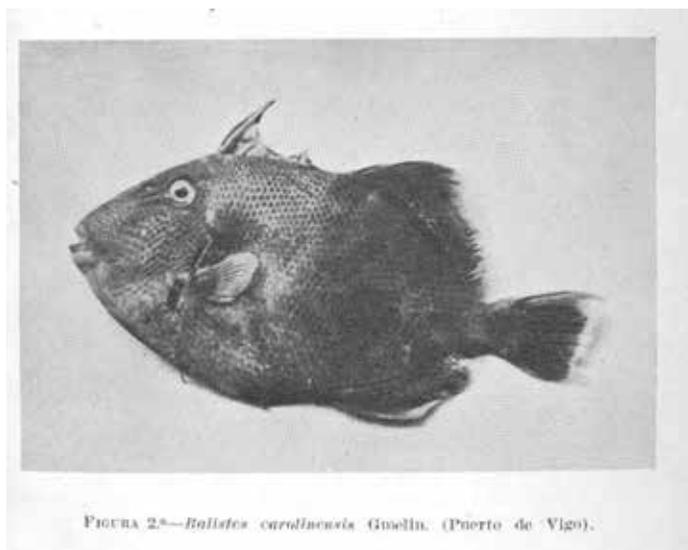
Al año siguiente, Navaz publicará un artículo en la serie *Notas y Resúmenes del IEO* en el que describe algunos peces poco frecuentes o desconocidos en las costas de Galicia<sup>22</sup>. Los ejemplares los consiguió gracias a sus contactos con las gentes de mar, generalmente pescadores, que conocían su afición por los individuos raros o poco conocidos. Navaz incluyó en esta publicación las especies que no habían sido citadas anteriormente como peculiares de la fauna litoral gallega. Las especies incluidas por Navaz fueron cuatro, la llamada «dorada» en Vigo (*Coryphaena hippurus*), la *Cubiceps gracilis*, el pez tambor (*Lagocephalus lagocephalus*) y el *Balistes carolinensis*.

La «dorada» (*Coryphaena hippurus*), aunque era conocida en el Mediterráneo y en el Atlántico hasta Setúbal, no estaba citada en el Cantábrico ni en Galicia hasta ese momento. El 17 de septiembre de 1945 se pescaron 7 individuos de esta especie frente a Finisterre, uno de ellos se lo entregaron a Navaz para su estudio y lo describe con toda meticulosidad.

En el caso de la *Cubiceps gracilis*, sin nombre común en Galicia en aquel momento, aunque era una especie ya conocida en las costas gallegas, lo que sorprendió fue la aparición de grandes bandadas en la boca de la ría de Vigo en el mes de agosto de 1941.

El pez tambor (*Lagocephalus lagocephalus*), aunque ya estaba citado en el Cantábrico y Galicia, era muy poco frecuente. Además, el ejemplar que estudió Navaz estaba todavía vivo cuando se lo entregaron.

El *Balistes carolinensis*, era una especie poco conocida en Galicia en aquellos años y en Vigo se le bautizó como «peixe porco». El ejemplar había sido capturado con caña en el puerto de Vigo el 15 de octubre de 1945 y Navaz lo llevó a una de las piletas del acuario instalado en la Feria del Mar, donde, según él indica, se aclimató perfectamente.



Fotografía del *Balistes carolinensis* mencionado en el texto, tomada de la publicación de José María Navaz «Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en las costas de Galicia».

<sup>22</sup> Navaz, J.M. 1946. «Sobre algunos peces poco frecuentes en las costas de Galicia». *Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía, Serie II*; nº 133, 14 p.

Al finalizar la Feria, debido al éxito que había tenido el acuario, el Ayuntamiento de Vigo encargó a Navaz un proyecto de acuario municipal que, aunque fue aprobado por la Corporación, no llegó a realizarse.

Fue una de las frustraciones de Navaz. La instalación en Vigo de un «Aquarium» era una vieja aspiración suya desde que llegó a la ciudad y trabajó en la idea durante varios años. Incluso en 1939 y en 1941 publicó sendos artículos en el diario *Faro de Vigo* apoyando esta idea y asociándola, además, a la creación de un Museo del Mar.

También llevó a cabo una campaña radiofónica en pro de la creación de un acuario municipal, en Radio Vigo «EAJ 48», que actualmente forma parte de la Cadena SER. Afirmaba Navaz que «una visita al Aquarium vale más que todos los libros escritos acerca de la dura ley de la existencia y de la lucha por la vida». Pero no lo logró. Sin embargo, poco más tarde sí que dirigiría un Aquarium, el de San Sebastián.

Así fue. Poco después, al año siguiente, José María Navaz se trasladará a San Sebastián para dirigir el Laboratorio de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa y su excelente acuario. Se marcha de Vigo y comenta, «decir Vigo, es decir pesca, industria, riqueza arrancada al seno de las aguas, nudo vital de las rutas de navegación...». Echará de menos esta ciudad durante el resto de su vida.

Pero Vigo también echará de menos a Navaz. Lo recordará durante muchos años. Sus frecuentes menciones en la prensa así lo atestiguan. Pero lo recordará de manea especial el Laboratorio de Vigo del IEO, de tal manera que, con agradecimiento a su persona y a su labor científica, en 1984 le pondrá su nombre «José María Navaz», al primer barco de investigación de cierto porte que tuvo como base este Laboratorio, cuando ya se denominaba Centro Oceanográfico de Vigo del IEO.



Buque Oceanográfico «José María Navaz».  
Con base en Vigo, tiene una eslora de 16 m.

## Navaz en San Sebastián (1946-1975)

## 1. La tradicional colaboración entre la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa y el Instituto Español de Oceanografía<sup>23</sup>

En 1944 el Presidente de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa (SOG), Vicente Laffite, escribe al Director General del IEO, Jesús María de Rotaache, solicitando que se reanude la colaboración científica que existía antes de la Guerra Civil.

Efectivamente, la SOG se había creado formalmente el 19 de septiembre de 1908 y su Laboratorio el 20 de enero de 1910 en el local de «Kai Gora» de la Sociedad Humanitaria de Salvamentos Marítimos de Gipuzkoa, donde se comenzará a gestar también el incipiente Museo. En noviembre de 1911 se acordó publicar un Boletín trimestral como órgano de la SOG, que fue el primero de estas características en España, y poco después, en 1912, ya se comienza la relación con Odón de Buen.

En 1912 los directivos de la SOG consideraban que, si bien la parte sociológica, enseñanza, física y meteorología se iban desarrollando muy bien, en cambio todo lo relacionado con el Laboratorio y el Museo, dejaba mucho que desear. Por ello pensaron en pedir la colaboración del más prestigioso oceanógrafo español del momento, Odón de Buen.

Así pues, en enero de ese año 1912, Pedro Manuel Soraluze, Secretario General de la SOG, escribe a Odón de Buen. En la carta, haciendo mención a que ya había fundado el Laboratorio Biológico Marino de Baleares y la Estación Biológico - Marina de Málaga, le solicita que apoye a la SOG. Odón de Buen le responde de manera casi inmediata indicándole que si la SOG decide dar un carácter técnico a sus trabajos, él les ayudaría con toda su alma.

Continuaron el acercamiento por correspondencia y la relación se fue concretando de manera muy positiva y convinieron que, aprovechando que el Príncipe Alberto I de Mónaco iría a San Sebastián a mediados del mes de septiembre de ese año, Odón de Buen daría dos conferencias en la SOG, los días 14 y 15 de septiembre. También que unos días antes enviaría a su hijo Rafael de Buen, recién licenciado en Ciencias Naturales, para ayudar a la organización del laboratorio y enseñar el manejo de los aparatos que el Príncipe de Mónaco les había donado.

Así se hizo. Odón de Buen pronunció las conferencias y Rafael ayudó a organizar el Laboratorio. Tal fue la satisfacción de la SOG con las actividades llevadas a cabo por Rafael de Buen, que solicitó que regresara en ese mismo año. Así lo hizo a finales de 1912, después de haber participado con el Príncipe de Mónaco en la misión científica a bordo del *Hirondelle II*, en aguas de Azores y Terranova. Rafael de Buen permaneció en San Sebastián varios meses.

Al año siguiente, 1913, la SOG invita nuevamente a Odón de Buen para que pronuncie otras conferencias. Acepta y tal es la consideración que se tiene por Odón de Buen, que invitan al Rey Alfonso XIII para que asista a la primera de estas conferencias. El Rey acepta de buen grado. La primera conferencia es el 21 de septiembre en el salón Miramar y Odón de Buen la prepara concienzudamente con proyecciones y exhibición de material que empleaba en las campañas de investigación en el mar. Como asistía Alfonso XIII, la conferencia atrajo a un gran número de oyentes de «la colonia veraniega» de San Sebastián, es decir, ministros, exministros, diputados, senadores, aristócratas, profesores, etc. Odón adaptó su charla a este auditorio ilustrado.

---

<sup>23</sup> Una parte importante de la información que se aporta en este capítulo está basado en el excelente libro de Miguel Laburu. «75 años de historia de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, 1908-1983». Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. 1986. 545 p.

Se aprovecha la ocasión para celebrar, al día siguiente, 22 de septiembre, una sesión extraordinaria de la Junta Directiva de la SOG que presidirá formalmente Odón de Buen, en la que se nombran Altos Protectores a Alfonso XIII y a Alberto I de Mónaco y Socio de Honor a Odón de Buen.

Para ese mismo día 22 de septiembre estaba prevista la segunda conferencia de Odón de Buen, pero esta vez dirigida a un público popular y especialmente a pescadores. Por sorpresa, apareció nuevamente el Rey Alfonso XIII, quien indicó a Odón de Buen que deseaba que mantuviera el nivel divulgador que tenía previsto para ese foro. Y así lo hizo. Cuenta Odón de Buen en *Mis memorias*<sup>24</sup> que estas dos conferencias tuvieron tal éxito que seguramente decidieron a los poderes públicos, y especialmente a Alfonso XIII, en pro de sus proyectos de fundar el Instituto Español de Oceanografía, que efectivamente se materializó al año siguiente, 1914. Odón de Buen nunca olvidará el apoyo de la SOG en este sentido.

En 1915, la SOG solicita más ayuda al ya creado IEO, cuyo fundador y director era Odón de Buen, para ampliar y dar más fuerza a la parte científica del Laboratorio, enviando a un ayudante. Odón accede a la petición y envía a su otro hijo, Fernando de Buen, estudiante de los últimos años de Ciencias Naturales, ya que Rafael había ganado la cátedra universitaria de Mineralogía y Botánica de la Sección de Ciencias de Cádiz, dependiente de la Universidad de Sevilla y no podía desplazarse a San Sebastián.

Fernando de Buen se desplazará durante varios años a San Sebastián durante los veranos para organizar el Laboratorio, hacer trabajos científicos y llevar a cabo campañas de investigación en el mar.

La colaboración IEO – SOG es cada vez más intensa y fructífera, de tal manera que, cuando en 1916 se inauguraba el Museo Naval Oceanográfico en los antiguos cines Miramar, en la calle Aldamar, se tiene tal éxito que, según cuenta Javier M<sup>a</sup> Sada Anguera, se pensó inmediatamente en construir un Aquarium, dependiente de la SOG, en la parte baja del Museo, y así se hizo en 1917, «siendo inaugurado con 18 piscinas dotadas interiormente con luz violeta».

En ese momento se consideró que esto había sido posible, al menos en gran parte, gracias a la «eficacísima» colaboración del Director del Instituto Español de Oceanografía y de su hijo Fernando, motivo por el que se nombró Director Honorario a Odón de Buen y Subdirector a Fernando de Buen, quien será en la práctica el director del Laboratorio y Acuario y director del *Boletín* trimestral de la Sociedad en el que publicarían artículos sistemáticamente tanto Fernando como Odón de Buen.

La colaboración con el Instituto Español de Oceanografía continuó de manera permanente con mayor o menor presencia de sus investigadores en San Sebastián. Por ejemplo, a partir de 1920, como Fernando de Buen ya no podía permanecer tanto tiempo en San Sebastián, ya que había ganado la plaza de Director del Laboratorio de Palma de Mallorca y de la Estación biológica de Málaga, aunque seguiría colaborando con la SOG con bastante frecuencia, se decidió incorporar a otro investigador.

Se eligió, por recomendación de Odón de Buen, a Alfonso Gandolfi Hornyold, naturalista suizo agregado al IEO. Alfonso Gandolfi, que ya había publicado algunos trabajos sobre la anguila del Mediterráneo, llevó a cabo una profunda investigación sobre esta especie en los ríos guipuzcoanos y sus trabajos fueron clave en los descubrimientos sobre la biología de la anguila y su fase de angula.

Como anécdota, es curioso mencionar que Odón de Buen en *Mis memorias* comentaba que Alfonso Gandolfi Hornyold, eminente científico, excepcionalmente amable y cercano, pero de aspecto descuidado, desaliñado y algo rudo, comenzó a trabajar en 1918 en el Laboratorio del IEO en Palma de Mallorca, sin que se conociesen muy bien los aspectos personales de su vida,

---

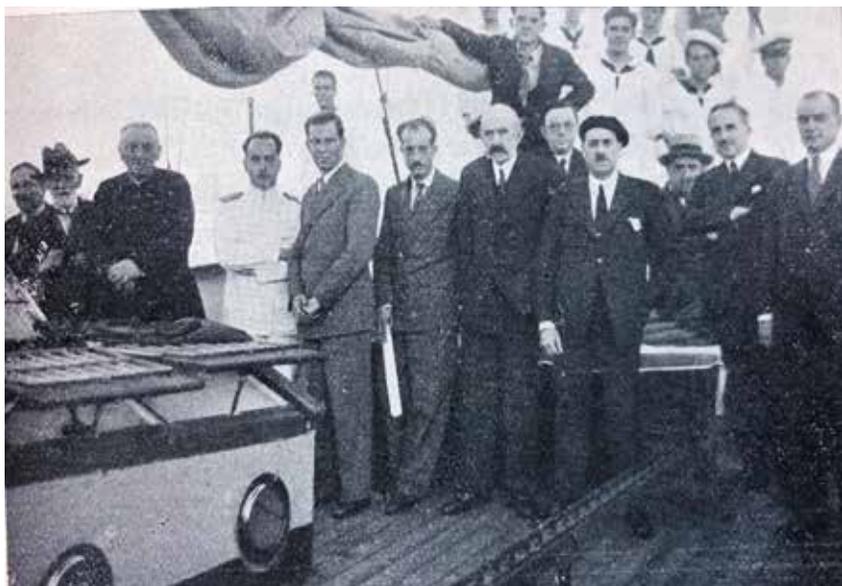
<sup>24</sup> Buen, O. 2003. «Mis memorias». (Zuera, 1863 – Toulouse, 1939). Institución Fernando el Católico.

que se terminaron por descubrir por casualidad cuando, un día, alguien de la Mayordomía del Palacio Real de Madrid llamó por teléfono al Laboratorio y preguntó por el Duque de Gandolfi. En ese momento se descubrió que Alfonso Gandolfi Hornyold poseía dos ducados, el de Gandolfi y el de Hornyold, y que se llamaba Alfonso porque su padrino había sido el rey Alfonso XII... Claro, la sorpresa en el Laboratorio de Palma fue considerable.

Alfonso Gandolfi trabajó muy intensamente en la SOG, pero siempre consideró que esta Sociedad le había ayudado y apoyado decididamente durante los años que pasó en San Sebastián, de tal manera que, a su fallecimiento, el 11 de mayo de 1937, legó a la SOG diverso material de laboratorio y 100 libras esterlinas (de la época). Por cierto que el material de laboratorio llegó pronto a la SOG, pero las 100 libras no llegaron hasta 1968, convertidas, con los intereses, en 224 libras, 5 chelines y 5 peniques.

En los años veinte, Odón de Buen, que en esos años era Director General de Pesca, apoyó firmemente la construcción del Palacio del Mar para acoger el Laboratorio y Acuario de la SOG. Efectivamente, en 1925 se inician en el Paseo Nuevo de San Sebastián las obras de construcción del Palacio del Mar que se inaugurará el 1 de octubre de 1928.

Una actividad conjunta muy relevante fue la campaña que el IEO, de común acuerdo con la SOG, emprendió en los meses de julio y agosto de 1932 en aguas de Gipuzkoa a bordo del guardacostas *Xauen*. La tendencia de la campaña fue preferentemente biológica, aunque también se hicieron estudios oceanográficos. Se hicieron estudios sobre la batimetría de la planicie continental, sobre las características de las aguas (temperatura y salinidad), en superficie y a varias profundidades, entre Portugalete y el Bidasoa y, finalmente, estudios biológicos sobre los peces que se fueron capturando a lo largo de la campaña.



La Junta Directiva de la SOG en su visita al guardacostas *Xauen* durante su campaña en aguas de Gipuzkoa en 1932. Fotografía tomada de Fernando de Buen (1934)<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Buen, F. 1934. Campaña del *Xauen* en aguas de Gipuzkoa (julio-agostos 1932). IEO. Notas y resúmenes, 72. 40 p.

Esta intensa colaboración IEO – SOG se mantendrá hasta 1936. Pero, tal como nos indica Miguel Laburu en su libro sobre los *75 años de historia de la SOG*, «A causa de la sublevación militar contra el gobierno de la República, iniciada el 18 de julio, cambió el curso de la historia de España, y también de la Sociedad de Oceanografía guipuzcoana, que estuvo a punto de desaparecer, como tantas otras entidades, y que le deparó una larga inoperancia de varios lustros de duración». Evidentemente, esto también causó la paralización de las relaciones SOG – IEO, máxime teniendo en cuenta que la dirección del IEO, encabezada por Odón de Buen, era decididamente republicana.

## 2. Navaz director del Laboratorio de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa

Así pues, pasan unos ocho años hasta que, el 23 de mayo de 1944, Vicente Laffite Obineta, doctor en Ciencias Físico-Químicas y Presidente de la SOG desde 1920, escribe al Director General del IEO, Jesús María de Rotaèche, solicitando que se reanude la tradicional colaboración científica que existía entre ambas instituciones.

Después de un rápido intercambio de cartas, el Director del IEO decide que durante el verano de 1944 se desplace a San Sebastián Francisco de Paula Navarro, Subdirector del IEO, acompañado por José María Navaz, aún Ayudante del Laboratorio de Vigo, para reanudar los trabajos de investigación que en la SOG se habían paralizado por la Guerra Civil. Ambos investigadores pasaron más de un mes en San Sebastián, entre agosto y septiembre de ese año. Visitaban los puertos y hacían trabajos de investigación en el mar a bordo de la embarcación V-7 de la Comandancia de Marina de San Sebastián. Posteriormente estudiaban las muestras en el Laboratorio de la Sociedad instalado en el Palacio del Mar.

Tanto Navarro como Navaz quedaron muy satisfechos de su estancia y de sus trabajos y ambos escribieron al Presidente de la SOG para manifestárselo.

La carta de José María Navaz, que transcribe Laburu en su libro, decía lo siguiente: «Mi distinguido amigo: Una vez en Vigo, deseo enviarle un saludo y reiterarle mi agradecimiento por cuantas atenciones ha tenido con nosotros así como también el Sr. Secretario y demás miembros de esa entidad. Me complace en recordar los agradables días pasados en los excelentes laboratorios de ese Aquarium haciendo votos para que en lo sucesivo, la continuidad de la labor científica que en ellos se realice responda al relieve y tradición de esa entidad bajo su digna presidencia e inspiración. Con un respetuoso saludo tiene el gusto de quedar a su disposición su affmo. amigo y s.s.».

Los resultados de los trabajos fueron publicados en 1946 con el título de «Apuntes para la biología y la biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas»<sup>26</sup>. Navarro y Navaz dedican el artículo a la memoria de Vicente Laffite Obineta, que había fallecido el 30 de noviembre de 1944.

Este trabajo, que analiza para cada una de las cuatro especies citadas las tallas y pesos, la edad y crecimiento a través de la lectura de las escamas, el estado de maduración sexual, contenido del tubo digestivo, formula vertebral, etc., fue uno de los primeros estudios científicos sobre sardina y anchoa de la zona y seguramente el primero sobre boga y chicharro en el País Vasco,

<sup>26</sup> Navarro, F.P. y J.M. Navaz. 1946. «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas». Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 4: 25p. También publicado en: Notas y Resúmenes. Instituto Español de Oceanografía. Serie II, n. 134: 25 p.

y marca el comienzo de los exitosos trabajos de investigación sobre peces pelágicos que se llevarán a cabo en el futuro.

Durante 1945 continúa el intercambio de cartas entre la SOG y el IEO. El nuevo Presidente de la SOG, Pedro Díaz Espada, solicitaba al IEO que se hiciese cargo de la dirección científica de su Laboratorio poniendo un director del IEO de forma permanente en San Sebastián. El IEO estaba dispuesto a hacerlo, incluso pagando el sueldo del director, siempre y cuando la SOG diese una gratificación al funcionario del IEO, ya que San Sebastián «era la ciudad más cara de España», y se hiciese cargo de los gastos de mantenimiento del Laboratorio.

Las negociaciones continuaron y el nuevo Director General del IEO, Rafael García Rodríguez, visitó la SOG en 1945. Finalmente se llegó a un acuerdo por dos años, que duró en la práctica hasta 1975, por el que el IEO asumía la dirección de los Laboratorios de la SOG y se comprometía a destinar a un director de Laboratorio a San Sebastián, mientras que la SOG se comprometía a gratificar al director, con 6.000 pts. anuales, debido al alto coste de la vida en San Sebastián, asumir los gastos de mantenimiento del Laboratorio, adquirir la bibliografía necesaria y completar el material científico de uso corriente. Además, la SOG se comprometía a contratar un ayudante titulado superior.

En enero de 1946 la Junta Directiva de la SOG propuso al Director General del IEO el nombre de José María Navaz, que en ese momento ya tenía el grado de Director de laboratorio, para que se hiciese cargo del Laboratorio de la SOG, indicando que le pondría como ayudante, contratado por la SOG, a Joaquín Gómez de Larena, doctor en Geología, catedrático de Historia Natural de Instituto de Segunda Enseñanza de San Sebastián y socio de la SOG desde hacía muchos años. Posteriormente se incorporaría un mozo de laboratorio, Rufino Larrea Aramburu.

Finalmente, a primeros de marzo de 1946 se firmó el compromiso de colaboración entre el Director General del IEO y el Presidente de la SOG, Pedro Díaz de Espada, que ratificaba los acuerdos alcanzados, de tal manera que un investigador con grado de Director del IEO asumía la dirección del Laboratorio de la SOG.

En base a ello, José María Navaz se incorporó a su nuevo destino el 19 de junio de 1946, donde comenzó a desempeñar el cargo de director del Laboratorio de la SOG aunque, tal como se ha indicado, seguía siendo personal funcionario, con el nivel de Director, del Instituto Español de Oceanografía.

José María Navaz era muy querido y respetado en el mundo marino y pesquero de Vigo. Por eso, cuando fue destinado a San Sebastián, en Vigo se produjo un sentimiento contradictorio, de tristeza porque se marchaba y de alegría por el ascenso que suponía para él.

Si José María Navaz se había integrado de manera entusiasta en Vigo, de la misma manera lo hará en San Sebastián, tanto institucional como personalmente, poniendo de manifiesto su carácter afable y abierto y muy cercano a los pescadores. Además, encuentra algo nuevo que le entusiasmará, las sociedades gastronómicas donostiarras.

Al llegar a San Sebastián es acogido por su hermana Carmela<sup>27</sup>, que residía en esta ciudad, en la Alameda, nº 2, desde hacía muchos años. Pero en seguida busca una residencia y se alquila una habitación en una casa familiar en la Plaza de Lasala, en la Parte Vieja de San Sebastián, muy cerca del Arco del Puerto dedicado «a los bravos arrantzales» y próximo al Aquarium.

---

<sup>27</sup> María del Carmen Navaz Sanz (1895 – 1989), hermana de José María Navaz Sanz, vivía en San Sebastián desde 1916 cuando se casó con Rufino San Martín. Es una renombrada escritora más conocida por su seudónimo de Karnele Saint-Martin. Fue una escritora tardía ya que comenzó a escribir cuando falleció su



Edificio de la Alameda, nº 2, de San Sebastián, donde residió José María Navaz con su hermana María del Carmen, Karmele Saint-Martín, durante algunas temporadas.

Y comienza su nueva labor inmediatamente. Reorganiza el Laboratorio y el Aquarium e impulsa su componente científico. Pero también profundiza en su componente divulgador. Así, basándose en sus trabajos en el Laboratorio y Aquarium, publica muy frecuentemente artículos en la prensa donostiarra sobre temas marinos y oceanográficos. De esta manera llegó a publicar más de 100 artículos en el periódico *La Voz de España* de San Sebastián durante los años en que fue director del Laboratorio de la SOG.

A mediados de los años cuarenta del pasado siglo XX no había muchos acuarios en España y el de San Sebastián, sin los medios que existen actualmente, ya era espectacular para la época. Navaz lo rediseñó para que mantuviese una iluminación ambiental tenue en el espacio de la nave general, mientras que unos focos iluminaban los acuarios hacia su interior. Se iluminaban las piscinas abiertas en las paredes, pero dando al conjunto una agradable sensación de sosiego y de misterio.

Un visitante de la época decía que para gozar en la visita al acuario, de toda su mágica ilusión, se debían cerrar los ojos y entrar a ciegas. Y continuaba diciendo que, una vez dentro, al abrirlos, «la limpia transparencia de las piletas ofrece un mundo nuevo».

Se consideraba un lugar insólito, con sus «ventanas indiscretas» que permitían asistir al espectáculo de mares reducidos con una incesante ebullición de vida.

---

marido en 1950. Y no empezó a publicar hasta 1959. Sin embargo, al ser una escritora de primera calidad, tuvo un enorme éxito, de tal manera que actualmente una calle de San Sebastián lleva su nombre.

Los protagonistas eran especies autóctonas. Centollas, pulpos cangrejos, quisquillas, ascidias, actinias, anémonas, estrellas de mar, ofiuras, holoturias, espirógrafos, caracolas, julias o doncellas, erlas o herreras, durdos o maragotas, cabrillas, lubinas, doradas, sargos, cabrachos, peces arañas, buraces o panchitos, besugos, mortelas, torpedos, rayas, angelotes, pez gato o alitán, pintarrojas, congrios, tortugas bobas, etc.

Pero el Aquarium también tenía otras piezas de gran valor histórico y museístico y de gran atractivo para los visitantes, entre ellas el esqueleto completo de una ballena que había sido cazada en 1878 entre Guetaria y Zarautz. El ayuntamiento donostiarra compró el esqueleto que se expuso primeramente en el Instituto de Segunda Enseñanza. Xabier Kerexeta explica en su libro *El Mar en Casa*<sup>28</sup> que, tras la inauguración del Palacio del Mar, se decidió que allí cumpliría mejor su finalidad didáctica, por lo que fue trasladado en 1934 y se convirtió en la pieza más grande (10,72 m para ser exactos) del Palacio del Mar.

José María Navaz también consideró el esqueleto de la ballena como uno de los iconos del Aquarium y lo cuidó con todo el esmero que pudo.



José María Navaz junto al esqueleto de la ballena en 1953.

Álbum personal de José María Navaz.

Gentileza de la familia de José María Navaz.

---

<sup>28</sup> Kerexeta, X. 2009. «El mar en Casa: Cien años de Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, 1908-2008». Itsasoa Etxean: Gipuzkoako Ozeanografía Elkarteak ehun urte, 1908-2008. Fundación Oceanográfica de Gipuzkoa. Gipuzkoako Ozeanografía Fundazioa. San Sebastián. Donostia. 167 p.

De todas formas, Navaz comienza a buscar nuevas especies para el Aquarium con el fin de introducir especies autóctonas, pero poco habituales en los acuarios en aquel momento. Visita el acuario de Santander, que aunque es más modesto y tiene menos especies, también está muy cuidado y exhibe caballitos de mar. Llega a un acuerdo con los pescadores locales que se los proporcionan y consigue que se los hagan llegar a San Sebastián aprovechando un viaje del vapor que hacía la ruta Santander – Pasajes.

Otra de las nuevas especies que va a incorporar inmediatamente son las medusas. Espectaculares por su transparencia y pausado nadar, eran muy atractivas para los visitantes de los acuarios europeos y Navaz lo sabía. Por ello, a pesar de las dificultades de su traslado y de su vida efímera y «sin temor a experimentar las caricias de sus ardientes abrazos» debido a sus capsulas urticantes, consideró que eran un buen modo de comenzar la nueva etapa.

De todas formas, aún no era la época de los acuarios espectáculo. Predominaba la meditación y el silencio. Era otra forma de concebir los espacios museísticos, que con los años ha evolucionado de manera drástica.

Aún así, en 1947 se rodaron dos películas en el acuario de San Sebastián, con guión y asesoramiento científico de José María Navaz: *Los pobladores del mar. Invertebrados* y *Los pobladores del mar. Vertebrados*. Ambas fueron producidas por «Hermic Films» y dirigidas por Manuel Hernández Sanjuán, siendo el narrador Santos Núñez.

El guión inicial fue escrito por José María Navaz de manera muy cuidadosa y precisa, numerando cada uno de los episodios que deberían ser narrados. Sobre este guión, con la ayuda y asesoramiento de Navaz, el director de las películas, Manuel Hernández Sanjuán, iba elaborando cada una de las escenas, asociando las imágenes a los precisos textos de Navaz.

Ambas películas fueron estrenadas el 17 de junio de 1948 en el cine *Pequeño Casino* de San Sebastián. Posteriormente fueron proyectadas en toda España con gran éxito. Ambas se conservan en la Filmoteca Española de Madrid.

Navaz estaba muy frecuentemente en las salas de exposición del acuario y explicaba a los visitantes la biología de las especies que allí vivían. Describía cómo se reproducían los peces, como era la puesta masiva de las hembras que ponían cientos de miles de huevos que generalmente flotaban gracias a una gotita de grasa que les hacía subir a la superficie, donde eran fecundados externamente por los machos. Contaba el caso excepcional de los arenques, que desovan en los fondos marinos y de los elasmobranchios, tiburones y rayas, con fecundación interna.

Explicaba cómo se estimaba la edad de los peces. Si estaban vivos, por el tamaño de cada ejemplar. Pero una vez muertos, mediante la lectura de los anillos de crecimiento que se pueden ver, al igual que en los troncos de los árboles, en las escamas, vertebras y en los pequeños huesecillos del oído interno de los peces, los otolitos.

Comentaba como anécdota que en el acuario se daba de comer a los peces dos días por semana, los jueves y los domingos, siempre a la misma hora, a las seis de la tarde, y que se daba la circunstancia de que los peces conocían el día, e incluso la hora en que se les iba a alimentar. Cuando iba a llegar la hora se iban poniendo muy nerviosos, como esperando ya la comida. Esta curiosa sensación la tienen todas las personas que cuidan y alimentan peces en cautividad.

Incluso en piscifactorías y en centros de investigación. Se cuenta que, incluso, llegan a reconocer a las personas que normalmente les dan la comida. Circunstancia que contrasta con la aparente indiferencia habitual de los peces hacia las personas que deambulan por los acuarios.

También comentaba Navaz que los peces suelen tener la mirada fija y quieta, por eso llamaba la atención sobre el pez ballesta, capaz de mover los ojos dando la sensación de seguir el movimiento de las personas.



José María Navaz en el Laboratorio de la SOG en 1948.

Álbum personal de José María Navaz

Gentileza de la familia de José María Navaz.

En la vida diaria del Aquarium ocurrían continuamente cosas curiosas y anécdotas. Entre ellas, se puede mencionar que los juzgados, tanto de San Sebastián como de Bilbao, solicitaban de vez en cuando informes a la SOG sobre ciertas cuestiones litigiosas que llegaban a sus instancias.

Como ejemplo, en noviembre de 1951 el Juzgado de Primera Instancia de San Sebastián solicitó al Director del Laboratorio de la SOG, José María Navaz, un informe sobre «el valor de cincuenta y tres tortugas sustraídas de una expedición en la villa de Bilbao, cuyo valor según el perjudicado estima en doscientas setenta pesetas». Navaz, al no tener información cierta sobre el valor real de las tortugas, ya que ni siquiera sabía de qué especie eran, salió del paso contestando que «Por carecer de elementos de juicio acerca de la especie de tortuga a que se refiere su oficio y el uso a que se las destina no nos es posible determinar el valor que pudiera asignárselas, no obstante, si se tratase de la especie *Emys orbicularis* vulgarmente conocida por galápago común, estimamos que no es excesivo el precio que estipula el demandante perjudicado». Se nota que Navaz había pasado una importante etapa de su vida en Galicia.

Otro ejemplo fue la colaboración de Navaz, en 1952, en las experiencias de repoblación de truchas en ríos de Navarra y Gipuzkoa estudiando el desarrollo de huevos y alevines en piletas del Acuario. Se estudió el comportamiento de los alevines de trucha en piletas comparadas con cangrejos de río y con ciprínidos. O cuando en 1959 el Aquarium colaboró con la

empresa PYSBE realizando experiencias sobre los posibles efectos de las ondas ultrasonoras, habitualmente usadas en los barcos pesqueros, sobre diversas especies de peces.

Pero también era frecuente que los pescadores llevaran especies raras, poco conocidas o poco frecuentes, hasta el Aquarium para que allí las clasificaran, les dijese su nombre y les contasen su biología.

Por ejemplo, el 30 de octubre de 1947, unos pescadores de bonito, de Motrico, capturaron accidentalmente una tortuga relativamente grande, bastante cerca de San Sebastián, a unas 6 horas de navegación hacia las costas francesas. Al llegar a puerto, los pescadores la llevaron inmediatamente al Aquarium. Allí les atendieron José María Navaz y Joaquín Gómez de Llarena, que la examinaron y la clasificaron, resultando ser una tortuga de cuero, *Dermochelys coriacea*, de unos 167 cm de longitud de su caparazón. Y les explicaron que era una especie relativamente rara en la zona y les comentaron sus características biológicas.

La tortuga permaneció en el Aquarium varios días y fue visitada por bastante público. Desafortunadamente, la tortuga murió al poco tiempo.

Navaz y Gómez de Llarena la estudiaron concienzudamente y escribieron sobre ella un artículo científico que editaron, en 1951, en las Publicaciones de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa<sup>29</sup>. En este artículo comentaban que, aunque no era excepcional la presencia de esta especie en el Cantábrico, su captura no era muy frecuente. Solamente tenían constancia de la captura de 19 ejemplares, en las costas europeas, entre 1856 y 1930. De ellas únicamente 6 en la fachada atlántica de la Península Ibérica y solamente una en el Cantábrico, en la costa de Asturias, en 1928. Comentaban que la falta de detección no implicaba que las tortugas de cuero no estuviesen más presentes en el Cantábrico, solamente indicaba que los pescadores no las capturaban o que, si las capturaban, no las llevaban a puerto.

En el artículo hablaban de la sinonimia de esta especie, de su biología, incluyendo informaciones sobre su distribución, desplazamientos, alimentación y reproducción y también de su valor alimenticio. Finalmente hacían un completo estudio del ejemplar puesto a su disposición, tanto de sus características externas como de su anatomía interna. Un muy interesante artículo sobre una especie poco frecuente, que se pudo llevar a cabo gracias a la colaboración de los pescadores que la habían capturado.

También como curiosidad, al ser tanto José María Navaz como Joaquín Gómez de Llarena científicos de reconocido prestigio internacional, el primero en biología marina y el segundo en geología marina, en 1951 la Comisión Internacional para la Exploración Científica del Mediterráneo, a propuesta de la Delegación de España, designó a ambos como vocales de las Comisiones de Trabajos de «Peces pelágicos» (a Navaz) y de «Sedimentos Marinos» (a Gómez de Llarena), a pesar de que llevaban a cabo sus investigaciones fundamentalmente en el Atlántico. El prestigio no tiene fronteras terrestres ni oceánicas.

Tanto en 1949 como en 1950, Navaz organiza y dirige sendos Cursos de Verano para estudiantes de Ciencias Naturales de las Facultades de Ciencias Naturales de las Universidades de Madrid y Barcelona. Los cursos se celebraron en San Sebastián durante los meses de julio y agosto. Navaz se encargó de la organización general y de las clases de biología marina, dando tanto clases teóricas como prácticas y organizando salidas a las playas, recorridos del litoral, salidas a la mar en la embarcación de la Comandancia de Marina, etc.

---

<sup>29</sup> Navaz, J.M. y J.G. Llarena. 1951. «Nota acerca de una tortuga de cuero, *Dermochelys coriacea* L., capturada en aguas de Guipuzkoa». Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 9: 12p.



Grupo de estudiantes del Curso de Verano de 1949 embarcando en la V-7 de la Comandancia de Marina de San Sebastián. Salida al mar el día 4 de agosto de 1949. José María Navaz, con chaqueta, está subiendo a bordo. Fotografía cortesía de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Una constante en Navaz es su cercana y excelente relación con los pescadores. Tal como ya lo había hecho en Vigo, Navaz visita diariamente el puerto pesquero de San Sebastián y habla con los pescadores. Como consecuencia, los pescadores lo conocen, saben quién es, saben los enormes conocimientos que tiene del mar, de los peces y de la pesca. Por ello, por un lado, le preguntan cosas sobre el mundo marino, pero, por otro, le proporcionan informaciones, datos sobre sus actividades en el mar y le llevan los ejemplares que consideran raros o curiosos, para que les diga sus nombres y les comente rasgos de su biología.

Al mismo tiempo, también en San Sebastián, mantiene una estrecha relación con las organizaciones pesqueras ya que también aquí ejerció, en representación del IEO, de Vocal nato de la Juntas locales y provinciales de Pesca de la Provincia Marítima de Gipuzkoa y Asesor de los Sindicatos y Cofradías Pesqueras de Gipuzkoa, desde 1947 hasta su jubilación en 1967. Pero también fue Consejero de Puertos Pesqueros en la Junta Provincial de Ordenación Económica Sindical de Gipuzkoa, en 1948, Consejero del Consejo Económico y Social de Gipuzkoa, en 1955 y Delegado del IEO en el Centro de Investigaciones Submarinas de Gipuzkoa.

Un aspecto que nos da idea de la importancia del impulso que Navaz dio al Aquarium son los datos de sus visitantes anuales. Al comienzo de la década de los años cuarenta del pasado siglo XX, antes de la llegada de Navaz, las visitas al Palacio del Mar y Aquarium eran de unas 40.000 personas al año (39.433 en 1941). Con el impulso y la capacidad de divulgación de José María Navaz, aumentaron notablemente los visitantes.

Por ejemplo, aprovechó una curiosa circunstancia para aumentar el número de visitantes. El hecho fue la donación, en 1948, de un «caimán» que Ricardo Padilla Satrústegui envió al Aquarium desde Filipinas. El «caimán» procedía de Río Grande, del norte de Luzón, donde su nombre en tagalo era «buaya». El animal hizo el viaje en avión, 34 horas de duración en total, desde Manila a Madrid. Desde Madrid viajó a San Sebastián y el 3 de agosto llegó al Aquarium.

El 4 de agosto lo examinó cuidadosamente Navaz y llegó a la conclusión de que no era un «caimán» sino que era un «cocodrilo», seguramente de la especie *Crocodylus porosus*. En todo caso, fuera caimán o cocodrilo, su llegada tuvo una enorme repercusión mediática y todos los periódicos de San Sebastián y Madrid publicaron la noticia, lo que provocó un gran interés y, como consecuencia, una gran afluencia de visitas al Aquarium. El cocodrilo estuvo en el Aquarium hasta su muerte, en 1951, que también tuvo una enorme repercusión mediática.

El efecto fue que, entre las mejoras de los acuarios, las nuevas especies introducidas, la capacidad divulgadora de Navaz y el caimán – cocodrilo, casi se duplicó el número de visitantes del Aquarium.



José María Navaz examinando el cocodrilo en 1948.

Álbum personal de José María Navaz

Cortesía de la familia de José María Navaz.

La repercusión mediática de los éxitos del Aquarium de San Sebastián llegaron hasta A Coruña, que desde hacía años tenía la intención de instalar un acuario en la ciudad. De esta manera, en 1950, Alfonso Molina, alcalde de A Coruña, se puso en contacto con Navaz, que viajó hasta esta ciudad en el mes de mayo, para estudiar la posibilidad de la instalación del acuario. Navaz estudió concienzudamente las posibilidades, visitó varias ubicaciones posibles, decantándose por la zona del Parrote, e hizo el proyecto, que le gustó mucho a Alfonso Molina y fue aprobado por la corporación municipal. Desafortunadamente el proyecto no fue llevado a cabo en ese momento.

En agosto de 1958, con motivo del Cincuentenario de la SOG, Javier Satrústegui y su primo Ricardo Padilla Satrústegui, donaron al Aquarium otros dos caimanes, un macho y una hembra, procedentes, en esta ocasión de Londres. Los animales venían acompañados de una prolija información, certificación veterinaria incluida, así que suponemos que esta vez sí que eran caimanes.

El aumento de visitantes al Aquarium de San Sebastián continuó de manera espectacular a lo largo de los años. En los primeros años sesenta ya se alcanzaron los 200.000 visitantes y, a mediados de esa década, los 250.000. Nos dice Laburu que en 1966 se alcanzaron los 249.077 visitantes y que en 1969, según la agencia española Logos, el Aquarium, con sus 243.291 visitantes, alcanzó el tercer puesto entre los museos más visitados de España, solamente detrás de *El Prado*, con más de un millón de visitantes, y del conjunto de la casa del Greco y la Sinagoga de Toledo, que superaban los 400.000. El siguiente museo después del Aquarium, no llegaba a los 150.000 visitantes. Este nivel de visitantes, del orden de 250.000 al año, se mantuvo mientras Navaz fue el director del Laboratorio de la SOG, alcanzando los 283.935 visitantes en 1974, último año completo de Navaz como director del Laboratorio de la SOG.

Posteriormente el número de visitantes disminuyó notablemente situándose alrededor de los 150.000 en los primeros años ochenta. Pero con la fantástica remodelación y ampliación del Aquarium, finalizada en 1998, con su túnel de 360° y sus deliciosos acuarios dedicados tanto a la fauna ibérica como a la tropical, el número de visitantes se ha recuperado espectacularmente, sobrepasando de largo los 300.000 visitantes en 2017.

José María Navaz Sanz desarrolló una gran actividad científica, académica y de todo tipo durante los años en que fue director del Laboratorio de la SOG, en la práctica hasta su fallecimiento en 1975, ya que la SOG lo mantuvo como tal incluso después de su jubilación en 1967.

Durante todos sus años en San Sebastián, su actividad profesional de base fue siempre la dirección del Laboratorio de la SOG, pero desarrolló, al tiempo, diversas actividades.



Edificio del Laboratorio de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa en el que José María Navaz trabajó durante su etapa de San Sebastián.

Actualmente también es la sede de la Fundación Oceanográfica de Gipuzkoa.

### 3. José María Navaz en la Sociedad de Ciencias Aranzadi<sup>30</sup>

Tal como comentamos, José María Navaz se integra muy rápidamente en la vida ciudadana, científica y cultural de San Sebastián. Fruto de ello es su participación activa en la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

La Sociedad de Ciencias Aranzadi había nacido formalmente a primeros de 1947 y su Asamblea Constitutiva tuvo lugar el 9 de agosto de 1947 en los locales del Ateneo Guipuzcoano, que en aquellos años se denominaba «Círculo Cultural Guipuzcoano». Ese día también tiene lugar la primera reunión de su Junta Directiva.

Pero, evidentemente, antes de su creación formal la Sociedad se fue constituyendo progresivamente. El núcleo inicial lo integró un grupo de aficionados al montañismo y las ciencias naturales que en los primeros años cuarenta llevaban a cabo estudios en los montes guipuzcoanos. Al cabo de poco tiempo pensaron en que sería una buena idea crear una sociedad científica y un museo de Historia Natural, y en agosto de 1945 publican un artículo en *El Diario Vasco* en el que se esbozan las ideas generales de esa futura Sociedad.

En ese mismo mes de agosto, llega a Gipuzkoa, para participar en los estudios, un grupo de cuatro espeleólogos catalanes, del Club Montañés de Barcelona. Entre ellos se encuentra el, en aquel momento, joven estudiante de Ciencias Naturales, Ramón Margalef<sup>31</sup>. Margalef era muy aficionado a la espeleología y era muy amigo de varios de los montañeros guipuzcoanos, especialmente de Joaquín Gómez de Llarena, con el que ya había compartido excursiones de montañismo, el año anterior, en Aralar.

Ese encuentro de montañeros vascos y catalanes va a servir, entre otras cosas, para convencerse de la necesidad de constituir una entidad oficial que reconociera y canalizara las inquietudes de todos los aficionados que en ese momento actuaban de manera independiente. En este encuentro, en el que subieron al refugio de Igaratza, participaron Francisco Español, José María Thomas, Joaquín Mateu y Ramón Margalef, por parte catalana, y Bonifacio Otegi, Jesús Elosegi, Reyes Corsóstegi, Máximo Ruiz de Gaona, Pilar Sansinenea, José Iguarán, Estefanía Elizalde, Manuel Laborde y Joaquín Gómez de Llarena, por parte vasca.

Así pues, se ponen manos a la obra y consiguen que en la iniciativa participen otras personas también de gran prestigio tales como Tomás Atauri Manchola, que será su primer Presidente, José María Busca, Joaquín Mendizabal, Juan Miguel Sansinenea, Luis Peña, Genaro Fernández Santamaría, Miguel Cristóbal Zapiani y otros, y a finales de 1946 presentan ante las autoridades la solicitud para constituirse como *Sociedad de Ciencias Aranzadi*, tomando su nombre como homenaje al destacado investigador Telesforo Aranzadi Unamuno (1860-1945), que había fallecido recientemente.

<sup>30</sup> Una parte importante de la información que se aporta en este capítulo está basado en el magnífico libro de Angel Goicoetxea Marcaida «La Sociedad de Ciencias Aranzadi. Medio siglo de trabajos. 1947 – 1997». Sociedad de Ciencias Aranzadi. 2000. 190p.

<sup>31</sup> Ramón Margalef fue un eminente investigador marino y primer catedrático de Ecología de España. El IEO, reconociendo su admirable labor en la investigación marina, aunque nunca trabajó en esta institución, puso su nombre a uno de sus barcos de investigación.

La Sociedad se aprueba formalmente a primeros de 1947 y se integra en la *Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País*, que, a su vez, fue fundada nada menos que en 1764. El 9 de agosto de 1947 tiene lugar la primera Asamblea General Constitutiva a la que asisten 22 personas y en la que se leen las adhesiones de otras 71 personas y 4 Sociedades deportivas, entre ellas el *Club Deportivo Amaiak-Bat* al que pertenecía José María Navaz.

José María Navaz tiene una notable actividad en la Sociedad de Ciencias Aranzadi desde el primer momento. Al principio colabora institucionalmente, al ser el Director del Laboratorio de la SOG. Con esta condición ya participa en las primeras reuniones de la Junta Directiva y ofrece su apoyo en los temas de su especialidad. Pero su actividad se incrementa notablemente al integrarse personalmente, como socio, a partir de octubre de 1948. Navaz será el socio número 102.

Con este sentido de colaboración, cuando al año siguiente, 1949, Joaquín Gómez de Llerena pone en marcha la revista *Munibe* como órgano del Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi», ya en su primer número Navaz publica un artículo de título «El mar de Guipuzkoa y sus problemas». A la revista se le dio este nombre de *Munibe* en honor a Francisco Xavier María de Munibe, 1729-1785, Conde de Peñaforida, uno de los fundadores de la *Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País*.

La participación de José María Navaz en Aranzadi continuará de una manera muy activa a lo largo de los años, de tal manera que durante cuatro años, de 1950 a 1953, formará parte integral de la Junta Directiva y durante otros cuatro, de 1967 a 1970, será su Presidente.

Navaz apoya activamente a Aranzadi y, por ejemplo, le dona varias publicaciones y libros para su biblioteca. Y asiste regularmente tanto a las reuniones de la Junta Directiva como a las Asambleas Generales. Pero también pronuncia varias conferencias y cursos en su seno. Además, da cuenta de sus investigaciones, de su asistencia a reuniones científicas internacionales y de las campañas de investigación científica en las que participa.

En 1950, cuando Navaz forma parte de la Junta Directiva de Aranzadi, se crea la Comisión de Propaganda que, entre otras iniciativas, se encarga de organizar conferencias sobre temas diversos y son muchos los científicos que pasan por la tribuna de Aranzadi. Las conferencias tenían una periodicidad quincenal y el mismo José María Navaz pronuncia una de las primeras, el 7 de junio de 1951, sobre «El medio marino y su influencia en las emigraciones de los peces».

Otra de ellas la da Cruz Gallástegui Unamuno, muy conocido genetista y especialista en hibridación de cereales, que participa en su doble condición de guipuzcoano y de director de la Estación Bibliológica de Galicia. Pronuncia su conferencia en el Salón de Actos de la Caja de Ahorros provincial de Gipuzkoa sobre el tema «Consanguinidad y casamientos».

También organizan sesiones de cine científico y cultural e incluso realizan películas, tales como «El mundo submarino» o las «Aves de laguna», en las que colabora Navaz, quien en 1951 desarrolla un Cursillo de Iniciación a las Ciencias Naturales en el que participa, entre otros, Ramón Margalef, que en ese momento ya es licenciado en Ciencias Naturales.

Navaz publica varios artículos en el ámbito de esta sociedad. Por ejemplo, el mencionado artículo de título «El mar de Guipuzcoa y sus problemas»<sup>32</sup>, que fue publicado en el primer número de la revista *Munibe* de 1949.

En este artículo, se pregunta retóricamente si es adecuado hablar de «el mar de», ya que el mar no tiene fronteras y es muy difícil hablar en él de pertenencias. Sin embargo, cuando hace un análisis desde el punto de vista económico, describe el mar de Gipuzkoa como la masa de agua que gravita sobre el suelo continental que continúa el perfil de las costas de Gipuzkoa.

Por ello considera necesario determinar con todo detalle la naturaleza, accidentes y relieve de la plataforma guipuzcoana, ya que ello permitiría el trazado de las cartas de pesca. También considera que, como complemento, debería abordarse el conocimiento de las condiciones oceanográficas del medio en relación con su temperatura, salinidad, materias minerales que contiene, en particular nitratos, fosfatos y oxígeno disuelto, luminosidad y transparencia de las aguas, etc., ya que las variaciones de estos factores influyen y condicionan la vida de las especies, tanto animales como vegetales y, en consecuencia, de la mayor o menor abundancia de los recursos pesqueros.

Por tanto, considera necesario la realización de los estudios oceanográficos adecuados ya que, en su opinión, poco se había hecho hasta el momento en ese sentido. Solamente se habían llevado a cabo dos campañas de investigación por parte del IEO, una en 1942 y otra en 1943, utilizando el barco *Xauen*. Consideraba esas dos campañas como muy útiles, pero aún como una fase preliminar de orientación para sucesivos trabajos de investigación, que serían muy necesarios para comprender adecuadamente qué era y como se debería actuar en «el mar de Guipuzkoa».

En 1956 incluye en las Publicaciones del Grupo de Ciencias Naturales de «Aranzadi», un trabajo de título «El régimen térmico en superficie de las aguas de la bahía de la Concha»<sup>33</sup>, basado en el análisis de una serie de 5 años de datos de temperaturas de la superficie del agua de mar, 1950 – 1954, tomados en la boca de la bahía de la Concha.

En 1947, por iniciativa de Navaz, el Laboratorio de San Sebastián comienza la toma diaria sistemática de la temperatura del agua del mar, mediciones que se han continuado hasta la actualidad, por lo que el Laboratorio de la SOG tiene la serie histórica de temperaturas de agua de mar más antigua de todo Euskadi. Era la metodología que traía del Instituto Español de Oceanografía y que hoy llamaríamos de «series temporales», que tan útiles son para conocer la evolución de las condiciones del medioambiente.

En realidad, la toma de datos de temperaturas y otras características físicas del agua del mar había sido comenzada por los Buen en los primeros años de su relación con la SOG, pero aquellas series de datos no recogían la información de los años completos, sino solamente algunos periodos estacionales y no de todos los años.

---

<sup>32</sup> Navaz, J.M. 1949. «El mar de Guipuzkoa y sus problemas». *Munibe*. Revista de la Sociedad de Ciencias Naturales «Aranzadi», 1.1: 28-31.

<sup>33</sup> Navaz, J.M. 1956. «El régimen térmico en superficie de las aguas de la bahía de la Concha. Consideraciones generales sobre la temperatura del agua del mar». En: Homenaje a D. Joaquín Mendizabal Gortazar, Conde de Peñaforida 1886-1954, 321-330. Museo de San Telmo, San Sebastián. (Publicación del Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi» de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País; 12).

En este trabajo sobre la temperatura del agua del mar en la Concha, Navaz presenta las medias mensuales de temperaturas del agua del mar desde 1950 a 1954, mostrando las notables diferencias estacionales de estas temperaturas que pueden llegar hasta los 23 o 24 grados, en verano, mientras que, en invierno, no suelen sobrepasar los 15. Navaz también compara los datos de temperatura de la superficie del agua del mar con las temperaturas del aire, que puso a su disposición el Observatorio de Igueldo, encontrando un gran paralelismo en la evolución temporal de ambas temperaturas medias.

Quizá sea oportuno recordar que si actualmente las informaciones sobre temperaturas del agua del mar en superficie son habituales, fundamentalmente gracias a los satélites, en los años 50 del pasado siglo este tipo de informaciones sistemáticas, con mediciones directas en el mar, eran pioneras. Por cierto, este trabajo se lo dedica Navaz «al Conde de Peñaflores». Se refiere a Joaquín Mendizabal Gortazar, XV Conde de Peñaflores, que falleció en un accidente a finales de 1954, cuando aún era Presidente de Aranzadi.

En el Volumen 3 de *Munibe*, de 1951, Pedro Rodríguez Ondarra escribe notas bibliográficas sobre 6 publicaciones de Navaz: «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas; Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca»; «La pesca de arrastre en pareja»; «Nota acerca de una tortuga de cuero *Dermochelys coriacea* (L), capturada en aguas de Guipuzkoa»; «Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles» y «Contribución al estudio de los escómbridos de la costa vasca». Estas reseñas bibliográficas nos dan una idea de la importancia que Navaz tenía para Aranzadi y su revista científica.

En 1958, participa en un número de *Munibe* dedicado especialmente a la contaminación de los ríos de Gipuzkoa. En aquel momento había una gran preocupación por la contaminación y se consideraba que, por el desorden industrial reinante, los ríos se habían convertido en vertederos de sustancias de desecho. José María Navaz incluye un artículo suyo de título «Río-sucio y el mar»<sup>34</sup> en el que muestra su preocupación por la contaminación marina y anuncia una campaña de investigación para estudiar la influencia de la contaminación de los ríos sucios en el mar.

Como consecuencia de su activa participación en Aranzadi, es elegido Presidente de la Sociedad en enero de 1967. Como anécdota curiosa, se puede mencionar que José María Navaz sustituyó en este cargo nada menos que a Eduardo Chillida, el excelente y conocido escultor, que fue presidente de Aranzadi también cuatro años, de 1963 a 1966.

Navaz y Chillida, que mantenían una fuerte amistad, compartían su dedicación a la cultura, la ciencia y a la investigación, pero también su enraizada afición al fútbol. Como se recordará, Navaz en su juventud fue fundador y jugador de fútbol de la Sportiva y del Osasuna, ambos de Pamplona y árbitro de primera división, mientras que Chillida fue en su juventud un excelente portero de la Real Sociedad, jugando todos los partidos de la temporada regular de 1942-43. Una lesión lo apartó prematuramente del fútbol al final de esa temporada, cuando tenía solamente 19 años.

Navaz, durante su mandato como Presidente de Aranzadi, aunque ya está jubilado formalmente, mantiene una gran actividad, a pesar de que, de vez en cuando, tenga algún problema de

---

<sup>34</sup> Navaz, J.M. 1958. «Río-sucio y el mar». *Munibe*. Revista de la Sociedad de Ciencias Naturales «Aranzadi», 10.1-2: 50-51.

salud. Reorganiza la estructura de la Sociedad que pasa a tener las comisiones de Publicaciones, Iniciativas y propaganda, Biblioteca y Comisión de socios alumnos.

Navaz, además de Presidente, formará parte de la Comisión de publicaciones y de la Comisión de socios alumnos. Y seguirá haciendo donaciones a la Sociedad. Por ejemplo, en 1967 dona un «telón enrollable portátil, apto para proyecciones de diapositivas».

Como miembro de la Comisión de publicaciones, forma parte del consejo de redacción de la revista *Munibe* que dirige Jesús Altuna. Acompañan a Navaz en este consejo de redacción J.J. Iraola, J.A. Álvarez Osés, I. Ameztoy, J.M. Apellaniz, J.M. Larrañaga, José María Merino, J. Elósegui y J.M. de Barandariaran. Al mismo tiempo, Navaz consigue que las dos Cajas de Ahorro de Gipuzkoa se comprometan a sufragar anualmente la publicación.

En este mismo año 1967, como Presidente de Aranzadi, escribe a Ramón Margalef, que continúa siendo un activo colaborador de Aranzadi, para felicitarle por su reciente triunfo al aprobar su oposición a la primera Cátedra de Ecología de España.

Pero también escribe personalmente a muchos asociados por motivos diversos. Se puede resaltar su correspondencia con un socio de Aranzadi desde hacía muchos años que escribe para darse de baja ya que, al haberse jubilado, no tiene capacidad económica para seguir abonando la cuota. Navaz le responde agradeciéndole sinceramente su fidelidad durante tantos años a Aranzadi y, teniendo en cuenta su trayectoria y sus circunstancias personales, le comunica que Aranzadi le exime del pago de las cuotas.

Por otro lado, en 1968, la Junta Directiva de Aranzadi, por unanimidad, acuerda felicitar a José Mará Navaz, su Presidente, «a quién recientemente ha sido concedida la Cruz de Mérito Naval por investigación».

En 1968, como miembro de Aranzadi y experto biólogo marino, se encarga de preparar las listas de nombres vascos de los peces para la edición en castellano de la *Guía de los peces de mar* de Bent J. Muus y Preben Dahlström<sup>35</sup>. Así, aunque no cita a Navaz, en el prólogo de este libro se indica que «La Sociedad de Ciencias Aranzadi, de San Sebastián, ha facilitado los nombres vulgares vascuences».

En 1969, mostrando la preocupación de Aranzadi por el problema de las plagas agrícolas y forestales, organiza un Cursillo de Entomología dirigido por el Profesor García Viedma. Y, en el mismo año, impulsa la preparación de un libro sobre José Miguel de Barandiarán, ilustre investigador vasco sobre prehistoria y etnología, que en ese momento tiene 80 años de edad, y al que se le nombra Presidente de Honor.

Navaz deja la Presidencia de Aranzadi en 1970, pero la Sociedad no se olvida de él y, cuando fallece, la Junta Directiva, reunida el 3 de abril de 1975, acuerda por unanimidad hacer constar su sentir por su fallecimiento.

---

<sup>35</sup> Muus, B.J. y P. Dahlström. 1971. *Guía de los peces de mar*. Pesca, biología, importancia económica. Ediciones Omega. Barcelona. 259p.



Navaz a bordo de la V-7, de la Comandancia de Marina, recogiendo muestras de plancton entre Zumaya y Zarauz. 4 de abril de 1949. Cortesía de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.



Navaz, en el centro, de pie y con camisa blanca, recogiendo muestras con un grupo de estudiantes del Curso de Verano de 1949 durante la bajamar en la playa de Ondarreta de San Sebastián. 23 de julio de 1949. Cortesía de la Sociedad de Ciencias Aranzadi



Sede de la Sociedad de Ciencias Aranzadi en 2018.

## 4. El XIX Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias

Como ya comentamos, en su fase viguesa, José María Navaz asistió en Oporto, Portugal, al XVII Congreso de las Asociaciones Portuguesa y Española para el Progreso de las Ciencias.

En abril de 1947 se celebró en San Sebastián el XIX Congreso de esta Asociación, organizada localmente por la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País y, en consecuencia, con participación muy activa de la recién creada Sociedad de Ciencias Aranzadi.

José María Navaz, que se había trasladado a San Sebastián menos de un año antes, en junio de 1946, colaboró activamente en la organización del Congreso, especialmente en lo relativo a la organización de la Sección IV, Ciencias Naturales, en colaboración con su ayudante en el Laboratorio de la SOG, Joaquín Gómez de Llarena.

Ambos presentaron comunicaciones al Congreso. José María Navaz presentó una sobre el «Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles», que publicaría posteriormente, ampliada, en el *Boletín* de Instituto Español de Oceanografía. Joaquín Gómez de Llarena presentó otra, firmada con Joaquín Mendizábal, sobre «El Flysh cretácico numulítico de Guipuzcoa».

El Congreso, que fue dedicado en gran parte al Vizconde de Eza, presidente de la Asociación, fallecido en diciembre de 1945, se organizó en 9 Secciones: I. Matemáticas; II. Astronomía, Geodesia, Geofísica y Geografía; III. Física y Química; IV. Ciencias Naturales; V. Sociología; VI. Teología y Filosofía; VII. Historia y Filología; VIII. Medicina y Cirugía; IX. Ingeniería y Arquitectura.

Tuvo un gran éxito ya que asistieron 431 participantes y se presentaron 342 comunicaciones (221 de participantes españoles y 121 de participantes portugueses). Entre los ponentes participaron nada menos que José Ortega y Gasset, que además pronunció el discurso inaugural de título «Del optimismo en Leibnitz», y Gregorio Marañón, que hizo una disertación sobre «El hipotálamo y la patología endocrina». Por parte del IEO asistieron varios investigadores que presentaron un total de 15 comunicaciones. Fue una de las primeras participaciones de José María Navaz en la vida científica de San Sebastián.

## 5. La pesca de arrastre en pareja

Ya se comentó que el Patronato Central de las Escuelas Medias de Pesca había publicado en 1943 el libro de José María Navaz de título *Estudio elemental de la pesca y sus problemas*, que reeditó, ampliándolo con dibujos, figuras y fotografías en 1945 el Instituto Social de la Marina con el título de *Pesca marítima. Artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias*, para los Centros de Orientación Marítima y Pesquera.

No pasó desapercibido a nadie que, para tener tales conocimientos, José María Navaz tuvo que embarcar numerosas veces en estos barcos pesqueros. José María acompañaba a los pescadores en la mar y ellos se lo agradecían aportándole las informaciones y precisiones que necesitaba.

Ahora, en el País Vasco, José María Navaz sigue adquiriendo conocimientos sobre los barcos de pesca gracias a sus embarques y a su relación con los pescadores. Así, por ejemplo, en 1948 la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa le publica la monografía *La pesca de arrastre en pareja*<sup>36</sup>, donde, después de estudiar los antecedentes de este tipo de pesca, analiza la propulsión mecánica, los nuevos adelantos de la época, las embarcaciones, las redes, las distintas maniobras y las especies que capturan.

En esta publicación hace, en primer lugar, una revisión de los antecedentes y evolución de este sistema de pesca. Según Navaz, debió de iniciarse hacia 1726 o 1727 en Cataluña, en sus «aladas naves», aún a vela.

Los primeros ensayos en España, y posiblemente de Europa, de pesca de arrastre con propulsión mecánica, con barcos de vapor, fueron llevados a cabo en Cádiz, usando antiguos barcos que inicialmente prestaban el servicio de pasajeros entre Cádiz, Puerto Real y Puerto de Santa María. Estos barcos, al quedar inactivos al inaugurarse el ferrocarril de Cádiz a Sevilla, fueron reutilizados para la pesca de arrastre en pareja, con la fuerte oposición de los barcos de vela. De todas formas esta fue una experiencia de corta duración.

Dice Navaz «Pero salvo esta experiencia aislada, que bien pronto hubo de fracasar, puede decirse que cabe a San Sebastián el honor de haber iniciado en España la era de la pesca de arrastre con embarcaciones movidas por vapor, cuyo sistema no tardó en difundirse por toda la costa del Norte y Noroeste de nuestro litoral».

Sigue contando Navaz que en 1878, don Ignacio Mercader, guipuzcoano, Presidente de la Sociedad de Salvamentos Marítimos de Gipuzkoa, impresionado por los efectos de la terrible galerna del 20 de abril de ese año en la que perecieron más de 200 pescadores, puso desinteresadamente al servicio de aquellas tripulaciones, para que los acompañasen a las calas y regresase con ellas a puerto remolcando las embarcaciones en caso de peligro, a su vapor *Comerciante*, de 300 toneladas que adquirió con la expresa intención de dedicarlo a este fin. Al mismo tiempo encargaba la construcción de un barco con propulsión mecánica al que puso el nombre de *Mamalena*, en honor a su esposa, recientemente fallecida. Dedicó el *Mamalena* a la pesca de arrastre. Y poco después, en 1881, puso en servicio el *Mamalena n.º 2* y con ambos se hicieron los primeros ensayos en esas aguas de la pesca al arrastre «en pareja» como lo venían practicando los levantinos. Nace así la pesca de arrastre en pareja con barcos de vapor.

Pronto cundió el ejemplo y la pesca de arrastre con vapores, tanto de bous como en pareja se fue afianzando, de tal manera que en 1914 ya tenían como base en San Sebastián 16 vapores. El rápido aumento de la flota en número y en dimensiones, provocó su traslado a Pasajes, donde la flota creció de tal manera que en 1947 había en ese puerto 112 parejas (224 barcos), de las cuales 52 tenían propulsión a vapor, 48 tenían propulsión a gasoil y 12 a fueloil. Además, había 2 bous y 12 embarcaciones de otras modalidades de pesca, contabilizando en total 238 unidades.

Navaz describe las embarcaciones dedicadas a la pesca en pareja y sus categorías, teniendo en cuenta su tamaño y su radio de acción. Especialmente las de Vigo y las de Pasajes, ya que eran los puertos donde había una flota más numerosa.

---

<sup>36</sup> Navaz, J.M. 1948. «La pesca de arrastre en pareja». Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 5: 28 p.

Hace una precisa descripción de las artes de pesca, incluyendo esquemas dibujados por el propio Navaz y de las maniobras de pesca, tanto del largado, ya sea por la popa o por una banda, como del rastreo y de la virada de la red, que también están acompañadas de claros y precisos esquemas dibujados por él mismo.

El estudio está acompañado de varias fotografías de Navaz que ilustran los textos y por una relación de las principales especies capturadas por las parejas tanto en el Atlántico Norte como en los caladeros canario-africanos.

Las principales desembarcadas, en peso, en el Pasajes en 1947 fueron, manteniendo la nomenclatura de Navaz, la merluza (*Merluccius merluccius*) y la pescadilla (merluza joven, que se solía contabilizar separada de la merluza por su precio diferente), el besugo (*Pagellus cantabricus*), la pota (*Todarodes sagittatus*), rayas (*Raia*, sp), el gallo (*Lepidorhombus boscii*), el sapo o rape (*Lophius piscatorius*), etc. En ese año en Pasajes se desembarcaron en total unas 40.000 t.

Leyendo la relación de las especies capturadas en los caladeros canario-africanos llama la atención que en 1947 las especies más capturadas seguían siendo los pargos, sargos, dentex, bogas, chopas, chernas, etc. Aún no se había producido la terrible sobreexplotación de estas especies que las hizo desaparecer como especies de interés pesquero en la zona para ser sustituidas por el pulpo, que en esa relación aún ni siquiera aparece nombrado.

Debe mencionarse que fue tal el interés que causó este excelente estudio que la revista *Industrias Pesqueras* lo publicó casi íntegramente, repartido en varios números.

También la FAO se mostró muy interesada en este estudio y solicitó copias a la SOG para su biblioteca y para la biblioteca del Centro Latinoamericano de Capacitación Pesquera de México, que estaba patrocinado por el Gobierno de México y por la FAO, para ser usado en sus reuniones de Estudios de Pesca. Al recibir los ejemplares, el Director de Pesca de la FAO envió una carta de agradecimiento.

La publicación de Navaz *La pesca de arrastre en pareja* se convirtió en un «clásico» de los estudios de los artes de pesca y fue citado como artículo de referencia en multitud de publicaciones posteriores, tanto españolas como internacionales, sobre artes de pesca.

Navaz la consideró una de sus publicaciones más importantes, debido a la repercusión, nacional e internacional, que tuvo.

## 6. Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles

En el año 1948 publica en el *Boletín* del IEO el trabajo de título «Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles (con una carta bionómica)»<sup>37</sup>. Ya el título recuerda el trabajo de Navaz sobre los yacimientos de moluscos en la Ría de Vigo.

---

<sup>37</sup> Navaz, J.M. 1948. «Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles (con una carta bionómica)». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 11: p. 1-31; mapas. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, 7: 31 p.

Navaz utiliza una metodología parecida a la que usó en la Ría de Vigo: recorre a pie palmo a palmo de la Ría de Pasajes para conocer cada uno de sus arenales, roquedales y todo tipo de recodos para saber sus características y determinar qué tipo de moluscos se puede encontrar en ellos.

El trabajo tiene tres partes. La primera es descriptiva. Comienza indicando su ubicación, cómo es su entrada y la forma de «T» invertida de la Ría en su conjunto. A Navaz siempre le llamó la atención la diferencia entre las bocas de las rías gallegas y la boca de la Ría de Pasajes.

Comentaba que, así como las rías de Galicia parece que se presienten, que se adivinan en el paisaje antes de llegar a su embocadura por mar, la entrada de la Ría de Pasajes se abre en el acantilado como una cuchillada o tajo vertical que se enmascara a la vista hasta que no se está encima de ella, en el momento en que las moles rocosas de los Arandos se perfilan formando el dintel del angosto canal que conduce a la resguardada bahía.

Prosigue con una descripción de la geografía submarina, de la geología y de la naturaleza de sus fondos y del relieve submarino, muy accidentado en alguna de sus zonas.

Continúa con una explicación de la carta de los yacimientos de moluscos, que dibuja él mismo, comenzando por la margen de la entrada de la boca por el Arando Grande (Arando Handi), dando toda la vuelta por la Ría hasta finalizar en la punta de enfrente, en Arando Chico (Arando Txikia).

Dentro de la Ría va describiendo pormenorizadamente cada acantilado, cada roca y peñasco, cada cala, cada punta, cada cornisa pedregosa, muelles, arroyos, ríos, arenales, playales, etc., y va enumerando y describiendo las especies de moluscos y de otras especies que en ellos encuentra y hace un resumen de la distribución de las especies.

En la segunda parte del trabajo, la parte biológica, estudia la ecología de las diferentes especies, fundamentalmente ostra, de la que indica que solamente ha encontrado ostra portuguesa (*Ostrea angulata*), mejillones, almejas, encontrando una mayor abundancia de *Tapes decussatus* que de *Tapes pullastra* y *Tapes aureus*, berberechos, chirlas y leito-amas, lapas, navajas y longueirones, que en Pasajes denominaban «leitos», carraquelas (bígamos, minchas o caramuxos), y otras especies menos abundantes tales como *Scrobicularia*, *Mya arenaria*, *Cardium tuberculatum*, *Meretrix chione*, *Venus verrucosa*, vieira (*Pecten maximus*), etc. También menciona la presencia de percebes, aunque no sean moluscos, en zonas muy batidas por la mar en los abruptos acantilados de la zona que va del Arando Chico a la Punta de Senocozulua.

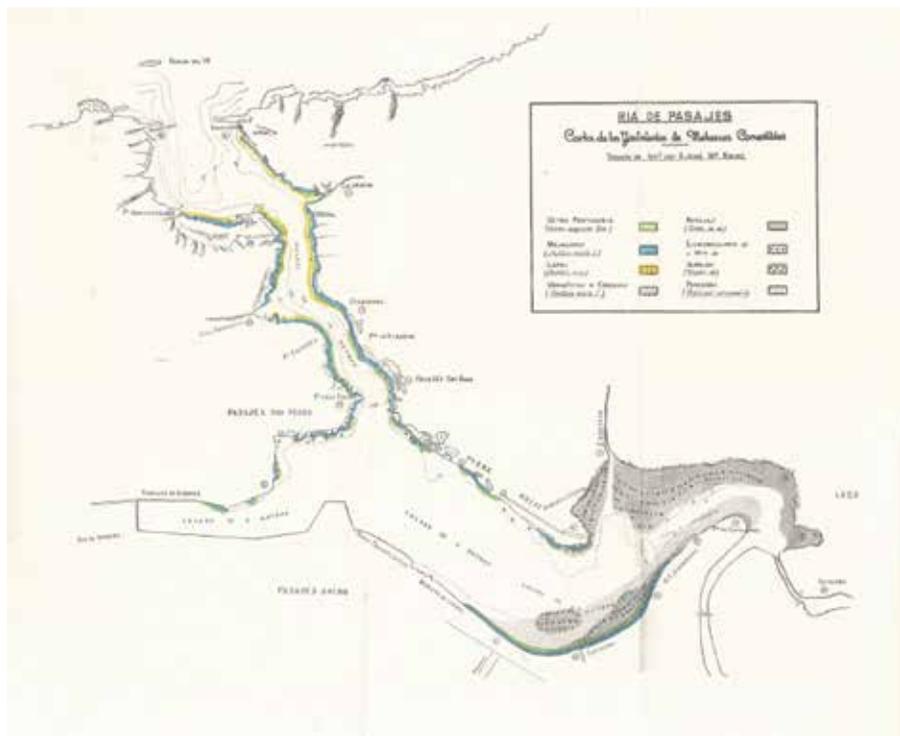
Prosigue con la biocenosis de los criaderos y una identificación científica de los nombres vulgares aplicados en la zona a los moluscos comestibles.

En la tercera parte, la industrial, analiza las modalidades de la explotación de los yacimientos y datos de producción, los viveros y parques de cultivo, cría y engorde, la salubridad de los criaderos y reflexiona sobre el pasado, presente y futuro de los yacimientos de moluscos en esta Ría, y ya vislumbra que, aunque la producción tenía cierta importancia, no siendo en ningún caso comparable a las de las Rías gallegas, inevitablemente se iría reduciendo debido al imparable empuje portuario e industrial de la zona.

También comenta Navaz que la excelente situación estratégica y la seguridad de su resguardo había contribuido a que la bahía de Pasajes fuese desde tiempo inmemorial el puerto más solicitado y apetecido de toda la costa, siendo utilizado en sus diferentes etapas como base naval y centro principal de las actividades comerciales y pesqueras de la zona.

Y nos dice que en la época romana, la bahía de Pasajes se extendía hasta el mismo Oyarzun, pero que los productos acarreados por esta vía fluvial fueron cegando aquellos pasajes, hasta quedar el poblado separado del mar y entonces fundaron una Lonja o Rentería en el término de Orereta.

El trabajo es sumamente interesante y de lectura muy instructiva. Una vez más, este documento tuvo un enorme éxito y la revista *Industrias Pesqueras* transcribió completa la tercera parte (la industrial) en su número de diciembre de 1948.



Carta de los yacimientos de moluscos comestibles de la Ría de Pasajes, dibujada a mano por J.M. Navaz. 1948.

En sus recorridos por la Ría de Pasajes, a José María Navaz no le pasa desapercibida la alta presencia de marineros gallegos en Trintxerpe. Comenta Navaz que hasta aproximadamente 1914 la flota pesquera tenía su base en San Sebastián, pero que, con la progresiva introducción del motor en las embarcaciones y su aumento de tamaño, el puerto de San Sebastián se hizo pequeño y, como alternativa, un grupo de armadores tuvo la idea de trasladarse a la vecina ría pasaitarra eligiendo para su emplazamiento la escotadura de Herrera, que, una vez habilitada por el dragado y la construcción de los correspondientes muelles, quedó en condiciones, allá por el año 1918, para cumplir su misión.

Al afincarse flota en Pasajes y crecer el número de barcos se necesitó más tripulación y se contrató a muchos pescadores gallegos. En 1949 había en Pasajes varios bous y 140 parejas, de las cuales 12 pertenecían a armadores gallegos.

Esta gran flota condicionó que hubiera muchos tripulantes gallegos afincados en la zona, especialmente en Trintxerpe, que seguían hablando gallego y manteniendo sus hábitos de origen, de tal manera que, con cierto grado de humor, a Trintxerpe se le consideraba la quinta provincia gallega. A José María Navaz, al haber vivido más de 10 años en Vigo, le gustaba mucho visitar Trintxerpe y allí hablar y convivir con la comunidad gallega y compartir con ellos, con cierta frecuencia, un buen cocido con ingredientes que venían directamente de Galicia.

Además de su importancia pesquera, a Navaz tampoco le pasa desapercibida la importancia de su red de transporte, especialmente por carretera, que abastecía de pescado fundamentalmente a Barcelona. En aquellos años, Madrid se surtía principalmente de pescado procedente del Sur y del Noroeste de España, mientras que «el puerto pesquero de Barcelona» era Pasajes, que le proporcionaba cerca del 40 % del pescado que consumía la ciudad (el puerto de Barcelona solamente proporcionaba el 15 % del consumo de pescado de su propia ciudad).

Pero Pasajes también abastecía las ciudades de su entorno tales como Zaragoza, Pamplona, Logroño, Vitoria, Burgos, Bilbao, Valladolid, y algo también a Madrid.

## 7. Navaz y los estudios sobre la anchoa y la sardina

José María Navaz ya había estudiado en Galicia las pesquerías de sardina, anchoa y otros peces pelágicos costeros. Una parte importante de estos estudios, especialmente los relativos a los artes y métodos de pesca, los incluyó en sus publicaciones *Estudio elemental de la pesca y sus problemas* y *Pesca marítima. Artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias*.

También comentamos anteriormente el artículo publicado en 1946, sobre la supuesta sustitución alternativa en la pesca de peces emigrantes en Galicia (sardina, espadín, jurel y anchoa), así como el artículo, también publicado en 1946, con Francisco de Paula Navarro, en el que estudiaban la sardina, la anchoa, la boga y el chicharro en las costas vascas.

Desde ese momento, el Laboratorio de la SOG, dedicará esfuerzos para conocer mejor tanto la anchoa como la sardina, y Navaz publicará varios artículos científicos sobre estas especies tanto en el *Boletín* del IEO como en las publicaciones del Consejo Internacional Para la Exploración del Mar (ICES en sus siglas en inglés), y va a asistir regularmente a sus reuniones científicas. Para realizar estos estudios, Navaz trabaja en la Lonja y en el Laboratorio, pero también embarca frecuentemente en los barcos de pesca y en el barco oceanográfico *Xauen*. Serán estudios pioneros en el Cantábrico.

### Estudios sobre la anchoa

En el mencionado artículo publicado conjuntamente por Francisco de Paula Navarro y José María Navaz, en 1946, en la serie *Notas y resúmenes* del IEO, de título «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas», indican que, hasta ese momento, los naturalistas europeos no españoles no habían dedicado tanto esfuerzo al estudio de la anchoa como a la sardina, debido, seguramente, a su menor importancia económica y a su rareza por encima del Golfo de Bizkaia.

Con respecto a los autores españoles que habían estudiado la anchoa, mencionan solamente los trabajos de Fernando de Buen de 1931 y 1932 y con respecto a los franceses menciona los trabajos de Arné, en San Juan de Luz, también de 1931 y 1932. Pocos estudios de investigación sobre la anchoa del Golfo de Bizkaia hasta aquellos momentos.

Comentan que a primeros de los años 40, las capturas de anchoa eran de unas 2.000 t en Gipuzkoa, 5.000 en Bizkaia, 6.000 en Santander (Cantabria) y 1.000 en Asturias. Es decir, las capturas españolas eran de unas 14.000 t en el Cantábrico. Más tarde, estas capturas aumentaron muy considerablemente.

En ese artículo, Navarro y Navaz hacen el estudio de las anchoas en lonja de San Sebastián y en el Laboratorio de la SOG. Hacen los muestreos de talla y peso. Análisis de la fórmula vertebral. Estado de maduración sexual. Contenido estomacal. Y extraen escamas para posteriores estudios de relación talla-edad y crecimiento.

Aunque hacen un minucioso trabajo, lo consideran simplemente como un primer estudio de iniciación que sería preciso continuar en el futuro. Y así lo harán, especialmente José María Navaz.

En 1948, Navaz, ya en solitario, publica un artículo en el *Boletín* del IEO de título «Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca»<sup>38</sup>, en el que retoma los estudios sobre la anchoa, que comienza inmediatamente después de su establecimiento definitivo en San Sebastián.

Sigue estudiando meticulosamente las tallas y pesos de las anchoas, así como la fórmula vertebral, estado sexual, contenido estomacal, etc. Pero, pero cada vez estudia más detenidamente la pesca de esta especie y su aprovechamiento. Hace análisis de la evolución temporal, tanto anual como estacional, de las capturas. Es consciente de la estacionalidad de la pesquería en la que detecta su máximo de captura en el mes de abril apreciando un movimiento migratorio que hace llegar las anchoas a las costas vascas a finales de marzo, procedentes de Francia, y su desplazamiento hacia las costas de Asturias en los meses de junio y julio.



Descarga de anchoa en San Sebastián. Abril de 1952.

Álbum personal de José María Navaz.

Fotografía de José María Navaz.

---

<sup>38</sup> Navaz, J.M. 1948. «Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca. «Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía». 7: 15p. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 6: 15 p.

Describe las técnicas de pesca de la anchoa. El sistema de pesca mayoritariamente usado era el de cerco con red de jareta, seguido por el *mallako sariak* (el llamado *xeito* en Galicia) o red de enmalle de deriva. Explica Navaz que los procedimientos para pescar con la red de cerco eran a la «manjúa», cuando los bancos de anchoa salen a la superficie perseguidos por las marsopas, tollinos, etc., acorralándose rápidamente el pescado desde el mismo barco, sin valerse de un bote auxiliar; a la «ardora», que se emplea en las noches oscuras, generalmente al principio de la campaña, descubriéndose el banco de peces por la fosforescencia de las aguas agitadas; o al «bálamo o blancura», en que la presencia de la anchoa se manifiesta de día por el cabrilleo que produce la superficie. También se intentó iniciar en esa época la pesca con luz, empleándose potentes focos que se instalaban en un bote para atraer a la masa de pescado.

Describe de manera meticulosa las artes de pesca, incluso indicando el tipo de hilo utilizado, el tipo y número de barcos que participan en esta pesca y los puertos de procedencia. Finalmente, describe cómo se vende y cómo se aprovecha la anchoa al llegar a puerto explicando, incluso, como se prepara la salazón en salmuera a saturación y cómo se empaqueta en latas o en barriles.

En 1950 presenta un trabajo al ICES, nuevamente de manera conjunta con Francisco de Paula Navarro, sobre la anchoa de la costa vasca en el que analizan la pesquería de los años 1948 y 1949<sup>39</sup>, aumentando así en dos años las series de análisis que ya habían publicado y que comenzaban en 1944. Estudian, además, las tallas y pesos de las anchoas en esos dos años, hacen análisis de las frecuencias de tallas, de la relación talla-peso, de la madurez y sexualidad y de la fórmula vertebral. Es un corto trabajo, de dos folios, con una enorme cantidad de trabajo resumida y esquematizada de una manera clara y sencilla, que realmente llama la atención.

Ese mismo año 1950 publica, también con Navarro, el trabajo «Nuevos datos sobre la sardina y la anchoa de la costa vasca»<sup>40</sup>. En este trabajo constatan una prolongada crisis sardinera que sufren las costas del norte y del noroeste de España y, precisamente por eso, tienen mucho interés en hacer estudios sobre esta especie para poder prever su evolución en el futuro. Con respecto a la anchoa, continúan sus estudios sobre tallas, pesos y maduración sexual, lo que les permitirá mantener su serie de datos e informaciones comenzada en 1944. La información más pertinente de este trabajo la presentan también a la reunión anual del ICES<sup>41</sup>.

En 1954 presenta a la reunión anual del ICES un meticuloso trabajo sobre las pesquerías de anchoa llevada a cabo en la costa vasca en los años 1950 a 1953<sup>42</sup>. Y en 1956 presenta los estudios correspondientes a 1954-1956<sup>43</sup>.

<sup>39</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950. « Anchois (*Engraulis encrasicolus* L.) de la côte Basque (1948-1949) ». Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer. V. VI ; p.68-69.

<sup>40</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950. «Nuevos datos sobre la sardina y la anchoa de la costa vasca». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía.32: 8p.

<sup>41</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950. « Anchois (*Engraulis encrasicolus* L.) de la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 68-69.

<sup>42</sup> Navaz, J.M. 1954. « L'anchois à la côte basque (1950-1953) ». ICES, C.M. Comité Atlantique, 34.

<sup>43</sup> Navaz, J.M. 1956. « L'anchois à la Côte Basque (1954-1956) ». ICES, C.M. 76. 5 p.



José María Navaz en el Laboratorio de la SOG hacia 1950.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Cortesía de la familia Navaz.

Finalmente, en 1966, presenta a la reunión anual del ICES un trabajo<sup>44</sup>, en colaboración con Fernando Lozano Cabo, en el que se analiza los datos de anchoa recopilados por él mismo de 1950 a 1961. Ya es un trabajo más de análisis que de recopilación de datos e informaciones. Es un compendio-resumen claro y preciso de una ingente cantidad de trabajo llevado a cabo en barcos comerciales, puertos y en el laboratorio. Trabajo arduo y meticuloso que refleja la capacidad científica de José María Navaz y de los investigadores que colaboraron con él.

En este trabajo analizan los muestreos realizados sobre 6.944 anchoas en ese periodo de tiempo, 1950 – 1961. Más tarde, cuando Navaz hablaba de la anchoa, decía que había estudiado 7.000 anchoas, una por una. Pues en realidad fueron muchas más. Las aproximadamente 7.000 anchoas las había estudiado entre 1950 y 1961, pero Navaz había comenzado los estudios sobre la anchoa en 1944, por lo que, a la vista de los años que faltan en la contabilidad, debió estudiar, al menos, 10.000 anchoas, una a una, como él decía.

<sup>44</sup> Navaz, J.M. y F. Lozano Cabo. 1966. «Donnees sur la taille, l'age et la croissance de l'anchois (*Engraulis encrasicolus* (L.)), de la Côte Basque espagnole ». ICES. C.M. J:5. 13 p.

El rango de tallas del total de las anchoas estudiadas en esos 12 años, fue desde la menor, de 62 mm, hasta la mayor, de 192 mm. Fluctuando la talla media anual entre los 111,9 mm, en 1955 y los 140,4 mm, en 1953.

Por sexos, el rango de tallas de los machos fue de 82 mm a 182 mm, con una talla media de 139,0 mm. El de las hembras, de 82 mm a 192 mm, con una talla media de 144,6 mm. El de los individuos de sexo indeterminado fluctuó entre 62 mm y 167 mm, con una talla media de 102,5 mm.

En cuanto a la edad, después del estudio de miles de escamas, consideró que su lectura era inapropiada para la determinación de la edad de las anchoas. Por ello usó la interpretación de los polígonos de frecuencias de tallas para la estimación de las edades.

Para el conjunto del total de las anchoas estudiadas, observó la existencia de 4 modas diferentes. Después de llevar a cabo los análisis correspondientes, llegan a la estimación de las tallas medias por clase de edad, que cuantifican en, Clase 0: 74,68 mm; Clase I: 96,22 mm; Clase II: 120,04 mm y Clase III: 147,61 mm.

Los formularios originales de los muestreos utilizados en ese trabajo fueron conservados por Fernando Lozano Cabo y, gracias a ello, en el año 2000 Gonzalo Lozano, María Teresa García Santamaría y Eduardo Balguerías<sup>45</sup> ordenaron y publicaron los datos de base en ellos contenidos para que puedan ser utilizados por cualquier investigador interesado.

José María Navaz consideró sus estudios dedicados a la anchoa como uno de los trabajos de mayor interés de los que había realizado a lo largo de su vida científica ya que consideraba a la anchoa como una de las especies de mayor importancia para los pescadores vascos de bajura, de tal manera que la llega a denominar «el maná de la primavera». Y tenía razón, sus datos y estudios sobre la anchoa fueron pioneros y sirvieron de base imprescindible para todos los trabajos que posteriormente se hicieron sobre esta especie en el Cantábrico.

Además, analiza la estacionalidad de las pescas de esta flota y considera que, terminada la costera del bonito del norte, allá a finales del mes de octubre, la flota vasca se «entretenía» dedicándose a la captura de ciertas especies, tales como la sardina invernal, el besugo de palangre, el marrajo o, incluso, la caballa o el estornino, para ir tirando durante el duro invierno. Pero todos los pescadores esperaban con ansiedad los comienzos de las incipientes primaveras, allá por marzo, para salir a la pesca de la deseada anchoa que era la especie que, conjuntamente con el bonito del norte, del verano, realmente mantenía a la flota.

Pero había que estar siempre atentos y organizarse adecuadamente. Si la abundancia de anchoa era mala, las ganancias serían pocas. Pero si la abundancia era buena, había que tener cuidado con los precios, que podían caer hasta niveles que podría hacer no rentable la captura de esta especie. Problemas de siempre de la pesca y que a Navaz, siempre cercano a los pescadores, le preocupaban tanto.

---

<sup>45</sup> Lozano Soldevilla, G., M<sup>a</sup>. T. García Santamaría y E. Balguerías Guerra. 2000. Muestreos de tallas y biológicos de anchoa *Engraulis encrasicolus* (L., 1758) del Cantábrico, período 1950 – 1961. IEO. Datos y resúmenes 14: 122 p.

## Estudios sobre la sardina

En el ya varias veces mencionado artículo conjunto de Navarro y Navaz, en 1946, de título «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas», incluía, evidentemente una apartado sobre la sardina. Esta especie sí que había sido estudiada ampliamente tanto en Galicia como en Francia y otros países europeos. Sin embargo, no había sido tan estudiada en el País Vasco, ya que en esta zona su importancia económica era bastante menor que la de la anchoa. La sardina se pescaba durante casi todo el año en el Golfo de Bizkaia, pero especialmente en los meses de diciembre, enero y febrero. Esos tres meses producían el 50 % de sus capturas anuales en Gipuzkoa y el 75 % en Bizkaia.

De todas formas, aunque la bibliografía científica sobre la sardina era considerable, los datos realmente no eran muy abundantes y estaban irregularmente espaciados. De ahí el interés de la serie de estudios que, con este, va a iniciar Navaz.

Al igual que en el caso de la anchoa, en este estudio, Navarro y Navaz analizan sardinas del puerto de San Sebastián, que estudiarán en el puerto y en el Laboratorio de la SOG.

Estudiaron 835 sardinas, que midieron, pesaron, les extrajeron escamas, analizaron su fórmula vertebral y determinaron su sexo y contenido estomacal. El rango de tallas analizado iba de 9,5 cm a 18 cm y el rango de pesos, de 6,5 g a 49,0 g. Con respecto al sexo, en los ejemplares en que se pudo distinguir, su estado de maduración era o muy post puesta o de reposo. Lo lógico para el verano, que es cuando se hizo la toma de muestras. Con respecto a los estudios de edad y crecimiento mediante la lectura de los anillos de las escamas, obtuvieron resultados similares a los que habían encontrado en la bibliografía.

En 1949 Navaz y Navarro presentan en la reunión anual del ICES un trabajo sobre la sardina de la Costa Vasca que será publicado en 1950<sup>46</sup>. Presentan los datos de las 300 sardinas, estudiadas por ellos mismos, de manera muy clara y minuciosa, con gran profusión de tablas. También analizan los datos aportados por investigadores de Vigo, Málaga, Portugal y Baleares. Es un compendio de información que presentan de manera muy comprensible para que pudiese ser utilizada por cualquier investigador interesado. Era, y es, una manera de trabar muy típica del ICES. Publicar informaciones y datos que puedan ser utilizados libremente por cualquier investigador, al que solamente se le pide que cite la fuente de los datos obtenidos. Una muestra de la generosidad científica.

En 1950, Navaz y Navarro<sup>47</sup> estudiaron otras 300 sardinas procedentes de las zonas de Zarauz, Guetaria y Fuenterrabía, con unos resultados similares, o al menos coherentes, con los obtenidos en 1946.

En 1952 estos dos investigadores publican en el *Boletín* del IEO el trabajo «Nuevas observaciones sobre la sardina del Golfo de Bizkaia (1951) y consideraciones sobre la estadística de

---

<sup>46</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950. «Atlantique Sardine. Côte Basque». *Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer*, 6 : 55-60.

<sup>47</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950. «Nuevos datos sobre la sardina y la anchoa de la costa vasca». *Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía*.32: 8 p.

pesca»<sup>48</sup>. Presentan los estudios llevados a cabo en 1951 sobre la sardina en diversos puertos de Cantabria y el País Vasco. Encuentran que una parte de la sardina capturada en el fondo del Golfo, en enero, tiene un tamaño medio de unos 10 cm, circunstancia que no consideran excepcional para la época, ya que otros investigadores habían detectado la presencia de estas pequeñas sardinas en la misma época y zona.

Analizando las sardinas capturadas en las costas de Gipuzkoa y comparándolas con las capturadas en los mismos meses en las costas de Bizkaia y Cantabria, examinando las frecuencias de tallas, los pesos medios, el contenido de grasa intestinal, el estado de maduración sexual y las fórmulas vertebrales, llegan a la conclusión de que es posible que pertenezcan a poblaciones diferentes. Las sardinas de Bizkaia y Cantabria pertenecerían a la misma población de las sardinas gallegas y portuguesa, mientras que las sardinas de Gipuzkoa pertenecerían a la misma población de las sardinas de las costas francesas.

Completan este estudio con la presentación y análisis de las estadísticas mensuales de pesca del puerto de San Sebastián de los años 1938 a 1951, que comparan con los datos de capturas mensuales de Santurce para el mismo periodo de tiempo y con las de Vigo y San Juan de Luz para algunos de los años. Es una información valiosísima que ha servido para completar series temporales de capturas de sardina en distintos puertos españoles y que dan indicaciones sobre la evolución de las capturas y la abundancia de las poblaciones a lo largo de los años.

De manera similar a como ya lo habían hecho en alguna otra ocasión, presentan un resumen de este trabajo a la reunión anual del ICES<sup>49</sup>.

En 1954, Navaz presenta otro trabajo a la reunión anual del ICES en que analiza otras 400 sardinas que habían sido estudiadas entre 1952 y 1953<sup>50</sup>. Es una nueva aportación a la comunidad científica sobre esta especie.

Navaz continúa sistemáticamente con sus estudios sobre la sardina y la anchoa, pero como hay varios investigadores que trabajan sobre la sardina, él cada vez prestará más atención a la anchoa y a los escómbridos, los atunes y especies afines.

## 8. Navaz y los escómbridos

Los escómbridos, los atunes y sus especies afines, siempre produjeron en José María Navaz una enorme admiración. Ya los incluye en su trabajo «Estudio elemental de la pesca y sus problemas», de 1943, y dice de ellos, «Son los peces, por decirlo así, *más marineros*. La forma proyectada de su cuerpo, la disposición de sus aletas, reforzadas por las pínulas precaudales, lo bruñido de su piel, su enorme potencia muscular, todo ello contribuye poderosamente a

<sup>48</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1952. «Nuevas observaciones sobre la sardina del Golfo de Bizkaia (1951) y consideraciones sobre la estadística de pesca». Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 54: 18p. También publicado en la Revista de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 18 p.

<sup>49</sup> Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1952. «La sardine de la côte Basque en 1951». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 8: 73-74.

<sup>50</sup> Navaz, J.M. 1954. «Atlantique sardine. Côte Basque». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 10: 67-68.

la velocidad de su marcha, a la agilidad de sus movimientos, a su dinámica velocidad y a la sostenida resistencia de sus desplazamientos migratorios, que verifican en grandes bandadas, así como a la satisfacción de sus voraces instintos». Y, cuando habla del atún rojo, el *Thunnus thynnus*, dice, «es uno de los peces más hermosos entre los que se capturan periódicamente».

Sin embargo, en la época en que Navaz vive en Vigo, no se descargaban en su puerto grandes cantidades de túnidos ya que los barcos atuneros gallegos eran de puertos de más al norte de Galicia. Por eso, cuando llega a San Sebastián y ve las pesquerías de atún rojo y de bonito del norte o albacora, se queda impresionado y dedica muchas horas a su estudio.

Navaz será el pionero de los estudios de escómbridos en el País Vasco y en el Cantábrico. Visita los puertos pesqueros del País Vasco donde se desembarcan las capturas de atunes, hace muestreos de peces en San Sebastián y estudia las pesquerías y los métodos de pesca.

En su trabajo «Contribución al estudio de los escómbridos de la costa vasca», publicado en el *Boletín* del IEO en 1950<sup>51</sup>, explica que las especies de la familia *Scombridae* que se pescaban con mayor abundancia en el País Vasco eran el atún rojo (*Thunnus thynnus*), llamado cimarrón o cimarroya en la costa vasca y el bonito del norte o albacora (*Germo alalunga*), llamado bonito y egalushe (aleta larga) por los pescadores vascos. Pero también indicaba que en ocasiones se capturaban bonitos de altura (*Katsuwonus pelamis*), llamados lampo o llampúa en el País Vasco y la melva (*Auxis thazard*), macaela en la costa vasca. (Se sigue manteniendo la nomenclatura de los nombres comunes y nombres científicos utilizada por Navaz).

Proporciona Navaz datos de capturas de estas especies en 1946 y 1947 para el litoral atlántico español y los datos de desembarcos en San Sebastián para el periodo 1942 a 1949.

Presenta también los desembarcos mensuales en San Sebastián, pudiéndose apreciar su estacionalidad. Las capturas de atún rojo se producían de marzo a diciembre, pero principalmente durante los meses de mayo a agosto (91,6 % de las capturas anuales). En el caso del bonito del norte o albacora, la época de pesca era más corta, de junio a noviembre, pero concentrándose especialmente en los meses de julio a octubre. Las capturas de listado y de melva eran muy escasas e irregulares en el tiempo.

Indica Navaz que, aunque la melva se pescaba solamente en raras ocasiones en la zona y ningún ictiólogo la había citado hasta el momento en las costas del norte y noroeste de España, Navaz es el primero que lo hace; sin embargo, ya tenía nombre en vasco, «macaela».

Explicaba Navaz que iba al puerto de San Sebastián a estudiar los peces y hacer medidas corporales de los atunes para llevar a cabo estudios biométricos. Comentaba las dificultades que encontraba para realizar el trabajo ya que los ejemplares que iba a estudiar eran rápidamente descabezados y eviscerados para su venta y transporte, tareas que no se interrumpían aunque estuviera el biólogo trabajando. Realmente, cuando se leen estos párrafos, cualquier biólogo que haya trabajado en los puertos se siente muy identificado.

De todas formas, Navaz consiguió hacer su trabajo y presenta en su artículo datos de 13 índices de diversas longitudes corporales, el número de pínulas dorsales y ventrales y el peso de los individuos correspondientes. Son, seguramente, los primeros estudios biométricos de este tipo

<sup>51</sup> Navaz, J.M. 1950a. «Contribución al estudio de los escómbridos de la costa vasca (atún, bonito y melva)». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 31: 21p. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, 8: 21p.

que se hacen es España sobre el bonito del norte y el bonito de altura. Y los primeros sobre la melva en el Cantábrico.

Entre la información que proporciona, se encuentran las relaciones talla-peso tanto de atún rojo como de bonito del norte. Compara las relaciones biométricas del atún rojo obtenidas por él con otras existentes en la bibliografía, encontrando que eran muy similares o, al menos, compatibles. Sin embargo, para el caso de bonito del norte no puede hacer estas comparaciones ya que no encuentra en la bibliografía estudios de este tipo hechos hasta aquel momento en Europa. Navaz fue pionero de los estudios de bonito del norte en el Atlántico europeo.

Las relaciones biométricas, el número de pínulas dorsales y ventrales y la relación talla peso tanto del atún rojo como del bonito de altura publicadas en este artículo tuvieron mucha repercusión internacional ya que fueron utilizadas como uno de los referentes del Atlántico Este en la Sinopsis de datos biológicos del atún rojo (*Thunnus thynnus*) del Atlántico y Mediterráneo, preparada por el profesor K. Tiews<sup>52</sup>, y en la Sinopsis de los datos biológicos del bonito de altura o bonito de vientre rayado (*Katsuwonus pelamis*), para el Atlántico y el Mediterráneo, preparada por el profesor Emile Postel<sup>53</sup>, ambas para la importantísima «Reunión Científica Mundial sobre Biología del Atún y especies afines», que la FAO organizó en La Jolla, California, en 1962.

En ese artículo comentaba que «la pesca de atunes y bonitos en la costa cantábrica se ha hecho tradicionalmente con el procedimiento *a la cacea* con el aparejo llamado *curricán*, dedicándose a ella las mismas embarcaciones que para la pesca de la sardina, de la anchoa y de otras especies pelágicas».

Continúa indicando que «las embarcaciones llevan unas pértigas o cañas que salen de la borda en sentido transversal; en las pértigas se fijan unas anillas por las que pasan los sedales, en cuyo extremo se empata el anzuelo. Los anzuelos van envueltos por la «maluta», formada por tiras de maíz y un cintilla de color rojo («suriquiña») que atraen la atención del pez».

Y sigue, «el barco va caminando en las aguas donde se ha descubierto el bando de escómbridos, y lleva los sedales tendidos a diferentes longitudes; el extremo de cada sedal va en la mano de un pescador. Cuando pica un pez, el pescador va cobrando el sedal hasta que aquél llega al costado del barco».

Pero ya indica Navaz que, «en el verano de 1947, la flotilla atunera de Fuenterrabía, puerto en la frontera con Francia, ensayó un nuevo sistema de pesca a barco parado, utilizando cebo vivo, que se conserva a bordo en tanques de madera en los que circula el agua constantemente».

Efectivamente, los barcos de Fuenterrabía (Hondarribia) comenzaron a probar en 1947 la pesca de túnidos con el método del *cebo vivo*, que habían visto usar a la flota francesa, especialmente en la vecina San Juan de Luz, que a su vez lo habían importado ya sea de Japón o de California. En ese primer año los tanques para el cebo vivo eran rudimentarios, algo así como unas cubas de madera montadas sobre la cubierta con lo que, incluso podía verse afectada la estabilidad del barco.

---

<sup>52</sup> Tiews, K. 1962. «Synopsis of biological data of bluefin tuna, *Thunnus thynnus* (Linnaeus) 1758 (Atlantic and Mediterranean)». FAO. Reunión científica mundial sobre la biología del atún y afines. La Jolla, California. 2-14 de junio de 1962.

<sup>53</sup> Postel, E. 1962. «Synopsis of the biology of the skipjack *Katsuwonus pelamis* (Linné) 1758 (Atlantic and Mediterranean)». FAO. Reunión científica mundial sobre la biología del atún y afines. La Jolla, California. 2-14 de junio de 1962.



Primitivas cubas (foto superior) y tanques de cebo vivo montados sobre la cubierta (foto inferior) usados en los barcos atuneros de Gipuzkoa en 1948, año de la introducción de este nuevo sistema de pesca. Fotografías de José María Navaz, cortesía de la SOG.

Pero, como el sistema funcionó tan bien, al poco tiempo, en 1949, los barcos ya empezaron a incorporar tanques para cebo vivo integrados en el barco, provistos de dispositivos y sistemas de bombeo y de luz que permitían una mejor estabilidad del barco y supervivencia del cebo.

Navaz ayudó a los pescadores a mejorar la supervivencia de los peces de cebo en los tanques haciendo pruebas de supervivencia de distintas especies en el Aquarium de San Sebastián. También llevó a cabo estudios sobre el número máximo de peces que podían mantenerse en buen estado por cada metro cúbico de agua bombeada e hizo estimaciones y estudios sobre la iluminación más conveniente, la forma y capacidad de los depósitos, la posición de las bombas y los desagües, etc.

Sobre este asunto, Navaz hace un completo informe para el Director General del Instituto Español de Oceanografía en 1949.

Seguidamente, Navaz se acercó a los puertos interesados para explicarles, mediante charlas en las Cofradías de Pescadores, los resultados obtenidos. La primera de las conferencias la pronunció el 12 de junio en la Cofradía de Pescadores de San Sebastián.

Para preparar esta conferencia, aparte de sus propios trabajos y experiencias, también utilizó las informaciones que le proporcionó Pedro Díaz Espada, que, además de Presidente de la SOG, era el director técnico de la PYSBE (Pesquerías y Secaderos de Bacalao de España), que había participado como delegado técnico, en enero de 1949, en Washington, en la Conferencia Internacional de las Pesquerías del Atlántico Nordeste (ICNAF en sus siglas en inglés) y había tenido la oportunidad de hablar con representantes de los pescadores de atunes con cebo vivo de California, que participaron en tal reunión.

Estas conversaciones con Pedro Díaz Espada continuaron en la siguiente reunión de la ICNAF que tuvieron lugar en Roma, en la sede de la FAO, en la que participó como observador en representación de España.

José María Navaz continuó sus conferencias sobre esta modalidad de pesca en otros puertos del País Vasco. Tuvieron tal éxito estas charlas, que fue llamado desde Vigo para dar una conferencia sobre este asunto en el mes de octubre de 1949.

Navaz, aprovechando una escala del barco *Xauen* en el que estaba dirigiendo una campaña de investigación sobre la sardina y otros peces pelágicos, pronunció la conferencia, en el «Hogar de Productor» de Vigo, el domingo 2 de octubre, con el título «La pesca de atún con cebo vivo». Hizo una detallada exposición de esta nueva modalidad de pesca importada de Estados Unidos y Japón dando a conocer los métodos empleados en la costa del Cantábrico así como las posibilidades de que se iniciase la utilización de este método en Galicia. La conferencia, ilustrada con proyecciones, tuvo tal éxito y tales muestras de interés de conocer el nuevo sistema de pesca más a fondo, que Navaz tuvo que dar una segunda conferencia días más tarde sobre el mismo tema.

La segunda conferencia se impartió también en el «Hogar de Productor», con el mismo interés y éxito que la anterior. Ambas charlas fueron seguidas de dilatados coloquios en los que, según el propio Navaz, «pude lucir mis conocimientos de la lengua gallega, aprendida y practicada durante mis diez años en esa tierra de tan inolvidables recuerdos».



Fotografía a bordo del *Xauen* en su escala en Vigo en octubre de 1949.

De izquierda a derecha: sin identificar; sin identificar; José María Navaz Sanz; Lorenzo Rodríguez Molíns, químico del Laboratorio de Vigo del IEO; sin identificar, posiblemente el comandante de Marina de Vigo; Rafael López Costa, químico del Laboratorio de Vigo del IEO; Sin identificar; Miguel Oliver Massutí, biólogo del Laboratorio de Vigo del IEO; en lo alto Antonio Fernández del Riego, químico del Laboratorio de Vigo del IEO; delante Antonio Rodríguez de las Heras, químico y director del Laboratorio de Vigo del IEO; sin identificar.

Cortesía de la familia de Antonio Rodríguez de las Heras.

En el mes de mayo de 1949 Navaz se había desplazado a Málaga para asistir a la Conferencia del Atún, organizada por el gobierno español y el Instituto Español de Oceanografía dentro del ámbito del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES).

A esta Conferencia del Atún, la primera que se realizaba sobre estas especies después de la que había tenido lugar en Cádiz en 1936, asistieron científicos de España, Francia, Argelia, Túnez y Senegal, aún territorios franceses, Estados Unidos e Italia.

Navaz formó parte de la amplia delegación española como investigador del IEO y director del Laboratorio de la SOG. Por el IEO también asistieron, el almirante García Rodríguez, director general, Francisco de Paula Navarro, subdirector, Ricardo Montequi y Nicanor Menéndez, de Madrid, Juan Cuesta, de Santander, Fernando Lozano Cabo, de Vigo, Emma Bardán y Luis Bellón, de Málaga y Miguel Massusti Alzamora, de Palma de Mallorca

Por parte francesa asistieron, Jean le Gall, presidente del Comité Atlántico del ICES y director de Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, P. Desbrosses, inspector general de los Servicios de Biología, R. Letaconnoux, jefe del Laboratorio de l'Office des Pêches de La Rochelle y F. Laboire, ayudante a bordo del barco oceanográfico *Président Théodore Tissier*.

Por parte de los territorios franceses en África asistieron, H. Heldt, director de la Estación oceanográfica de Salambó, Túnez, Dr. Dieuzelle, director de la Estación de Acuicultura y de pesca de

Castiglione, Argelia, J. Furnestin, jefe del Servicio Científico de las Pesquerías en Casablanca, Marruecos y el Dr. Postel, Jefe del Servicio Científico y Técnico de las Pescas en Dakar, Senegal.

Por parte de Italia asistió el profesor Máximo Sella, del Instituto de Biología Marina de Castello, Venecia. Y por parte de los Estados Unidos asistió Lionel Walford, jefe del Servicio de Biología Marítima de la United States Fish and Wild Life Service, Washington.

Como se puede ver, la representación internacional fue impresionante.

Los objetivos de la reunión, que se desarrolló del 23 al 26 de mayo, fueron: hacer un análisis de los conocimientos científicos que había en aquel momento sobre los atunes de mayor interés comercial (atún rojo, bonito del norte, rabil, patudo, bonito listado, melva, bonito del sur, bacoreta y «atún de Agadir» (*Orcynopsis unicolor*); detectar las principales lagunas de conocimiento sobre esas especies; determinar los métodos y técnicas adecuadas para avanzar en el estudio de estas especies y, finalmente, establecer un programa internacional para llevar a cabo las investigaciones necesarias. Para cada una de las especies se nombró un científico encargado de analizar su problemática concreta. Navaz se encargó de la melva (*Auxis thazard*).

Los trabajos fueron muy intensos y productivos y, además, los investigadores tuvieron la oportunidad de ver en activo la almadraba de Sancti Petri y visitar el barco hidrográfico *Malaspina* y el barco de investigación oceanográfica *Xauen*, ambos españoles, y el barco oceanográfico francés *Président Théodore Tissier*, de 50 m de eslora, botado en 1933, que llegaba después de recorrer el trayecto Boulogne-sur-Mer – Málaga en una campaña de investigación sobre los atunes y especies afines.

En ese mismo año, José María Navaz participa en la Reunión Anual del ICES, que se celebró en Edimburgo, Reino Unido. En esta reunión participó activamente en el grupo de los escómbridos presentando documentos sobre el bonito del norte (presenta ciertos datos de captura, datos biométricos y una relación talla-peso)<sup>54</sup>, el atún rojo (datos biométricos, incluyendo tallas y pesos de atunes rojos del País Vasco)<sup>55</sup>, el bonito listado (datos biométricos)<sup>56</sup> y la melva (informaciones generales)<sup>57</sup>.

Al año siguiente, en 1950, Navaz participó en la campaña internacional de investigación sobre atún rojo (*Thunnus thynnus*), en el Mediterráneo, en las costas de Argelia, organizada por el «Comité de Oceanografía y de Estudio de las Costas de Argelia». Participaron en ella investigadores procedentes de centros de investigación de Francia, Argelia y España, aunque hay que recordar que en esa época, Argelia aún no era independiente<sup>58</sup>.

El objetivo de la campaña era completar los estudios existentes sobre hidrología, plancton y fondos submarinos. En la parte de plancton, uno de los primeros objetivos era la detección de huevos y larvas de atún rojo y la determinación de las condiciones oceanográficas asociadas.

<sup>54</sup> Navaz, J.M. 1950d. « Le germon à la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 76.

<sup>55</sup> Navaz, J.M. 1950c. « Le Thon de la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 76.

<sup>56</sup> Navaz, J.M. 1950f. La Bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis* L.). Dans le Golfe de Gascogne. Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 78-79.

<sup>57</sup> Navaz, J.M. 1950e. « Melva (*Auxis thazard*) pechée à la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 79.

<sup>58</sup> Dieuzeide, R. 1951. Campagne en Méditerranée du navire océanographique de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes « Président Theodore Tissier » (juin-juillet 1950). Bull. Stn. Aquicult. Pêche, Castiglione 3 : 85-138.

La campaña se desarrolló a bordo del barco de investigación francés *Président Théodore Tissier*, de la «Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes» de Francia, durante los meses de junio y julio. Navaz participó en su segunda fase, de mediados de junio a mediados de julio.

Durante la campaña se hicieron estaciones hidrológicas, a diversas profundidades, en radiales situadas frente a diversos lugares de la costa de Argelia. En ellas, además de los estudios hidrológicos, se hicieron pescas de plancton, tanto horizontales como verticales, y pescas pelágicas con pequeñas redes de mallas adecuadas para la captura de huevos, larvas y alevines de peces y otras especies.

En la fase de la campaña en la que participó Navaz, capturaron grandes cantidades de plancton y numerosos huevos, larvas y alevines de peces. Con respecto al atún rojo, se capturaron diversas larvas, fundamentalmente en las radiales situadas frente a la ciudad de La Calle (actualmente El Kala) y frente a Argel. Las larvas se capturaron en alta mar, entre 40 y 50 millas de la costa, en aguas de grandes profundidades, entre 2000 y 2500 m de profundidad. Las larvas encontradas tenían tamaños comprendidos entre los 5 y los 7 mm de longitud total.

Después de terminada la campaña, se analizaron las muestras en el laboratorio de la Estación Experimental de Acuicultura y Pesca de Castiglione (actualmente Bou Ismaïl).

La campaña se consideró un éxito, ya que, además de proporcionar informaciones oceanográficas de la mayor parte de la costa de Argelia, la captura de larvas de atún rojo confirmó la puesta de esta especie en el Mediterráneo occidental los primeros días de julio y que la puesta tenía lugar en zonas alejadas de la costa, circunstancia que se suponía, pero que no estaba demostrada.



Participantes en la campaña llevada a cabo en el barco de investigación francés *Président Théodore Tissier*. De izquierda a derecha:

Dr. M. Faure, París, Francia, Dr. R. Dieuzeide, Castiglione, Argelia, Dr. José María Navaz, SOG, España, Dr. H. Heldt, Salambo, Túnez y Dr. Vatora, Italia.

Fotografía tomada por M. Nedelec, Boulogne-sur-Mer, Francia.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Efectivamente, se sabía por capturas que se obtenían en las zonas costeras, que tanto las hembras como los machos de atún rojo tenían las gónadas ya muy maduras a mediados del mes de junio, pero que aún no habían comenzado la liberación de óvulos y espermatozoides. Después, los atunes rojos desaparecían de la costa durante el mes de julio, y, cuando volvían a aparecer, en los meses de agosto o septiembre, ya tenían las gónadas vacías y se alimentaban con voracidad. La detección de las larvas en alta mar, confirmó que la puesta se hacía durante el mes de julio, en zonas lejanas de la costa.

Para Navaz fue un gran éxito y un gran orgullo participar en este descubrimiento sobre la puesta del atún rojo en el Mediterráneo occidental.

Navaz sigue estudiando los túnidos y sus pesquerías durante años. Por ejemplo, en 1955 presenta un trabajo al Comité de Peces Escómbridos del ICES sobre los túnidos de las costa vasca<sup>59</sup>. En este artículo se centra en el atún rojo y el bonito del norte.

Sobre el atún rojo comunica las estadísticas de desembarco de esta especie en San Sebastián durante los años 1950 a 1954. Y explica que esta pesquería es estacional, de mayo a agosto, y está muy condicionada por la mayor o menor posibilidad de disponer de cebo vivo para su captura. Presenta nuevos datos biométricos de ejemplares de esta especie.

Con respecto al bonito del norte, también aporta los datos de desembarque en San Sebastián de 1950 a 1954, datos biométricos y algunos datos de alimentación y contenido estomacal. Es curioso mencionar que Navaz cita la presencia de 35 ejemplares de la especie *Polybius henslowii*, el pequeño crustáceo decápodo que se denomina *patexo* en Galicia, en el estómago de uno de los bonitos del norte estudiados.

Algunos años más tarde hace el seguimiento de lo que se denominó en su momento «la aventura de Dakar en busca del atún». En efecto, en octubre del año 1957 parte de la flota costera de túnidos de litoral del Cantábrico, especialmente del País Vasco, animados por el éxito conseguido el año anterior por pescadores de San Juan de Luz y de Bermeo, se lanza a la «aventura» de ir a pescar túnidos a las costas africanas, en la zona de Dakar.

Las unidades de mayor tonelaje y mejor pertrechadas para la pesca con cebo vivo se desplazan a África e instalan su base de manera estacional en Canarias y en Dakar, tal como lo habían hecho 6 atuneros franceses de San Juan de Luz y ocho de Bermeo un año antes.

La «aventura de Dakar» nace como una necesidad de mantener activa la flota en los meses de octubre a marzo. Efectivamente, los barcos de bajura vascos pescaban la anchoa desde mediados de marzo hasta finales de mayo, momento en que cambiaban sus aparejos para pescar atunes, ya fuera atún rojo o bonito del norte. La pesca de atunes en el Cantábrico duraba hasta octubre. Tanto la costera de la anchoa como costera del bonito eran muy rentables, pero los meses de octubre a marzo eran de poca actividad y de poco rendimiento económico, especialmente después de la desaparición de la palometa, la que fue en algún momento el «oro negro» para la flota. Así que, para rentabilizar estos meses se pensó en la búsqueda de túnidos en las costas africanas, en la zona de Dakar, animados, en parte, por las conserveras canarias.

Cuenta Navaz que, en esta campaña en África, de octubre de 1957 a marzo de 1958, participaron 16 unidades del País Vasco preparadas para la pesca con cebo vivo: tres de Motrico, dos de Fuenterrabía, una de Pasajes, una de Orio, cinco de Ondárroa y Lequeitio y cuatro de Bermeo. También participaron un barco de Santoña y dos de Canarias. Por su parte, en ese año, la flotilla francesa ya estuvo compuesta por más de 40 barcos.

---

<sup>59</sup> Navaz, J.M. 1955. « Le Thon Rouge (*Thunnus thynnus* L.) el le Germon (*Germo alalunga* Gml.) de la Côte Basque (1954) ». ICES, C.M. 19. 3p.

La flotilla vasca encontró buen y abundante cebo, *Sardinella aurita*, en aquellas aguas y consiguieron interesantes y fructíferas capturas de rabil (*Thunnus albacares*) y bonito de altura o bonito de vientre rayado (*Katsuwonus pelamis*).

Fueron los primeros pasos del nacimiento de la importantísima pesquería española de túnidos tropicales en el área de Dakar y Golfo de Guinea que, actualmente, con grandes y modernos barcos cerqueros, se sigue desarrollando en la zona y ha ampliado su área de actuación tanto al Pacífico como al Índico.

## 9. El cincuentenario de la SOG

En 1958, se conmemora el cincuentenario de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa (SOG), que como hemos visto se había constituido el 19 de septiembre de 1908.

Con tal motivo, el 1 de junio de ese año, la SOG presenta el programa de los actos que se celebrarían con motivo del Cincuenta Aniversario de su Fundación.



Programa de los actos que se celebrarían con motivo del Cincuenta Aniversario de la Fundación de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa.  
Documento cortesía de la SOG.

Es evidente que José María Navaz, como Director del Laboratorio de la SOG participó con toda su energía en esta importante celebración.

Entre los actos previstos, aparecía como primer punto la realización, con la ayuda del Instituto Español de Oceanografía, de una campaña de investigación biológica e hidrográfica de la costa de Gipuzkoa, desde el Cabo Higuier hasta la punta de Saturrarán.

Para su preparación, el 4 de junio de 1958, el Presidente de la SOG, Pedro Díaz Espada escribe al Director del IEO, Arturo Génova, remitiéndole el plan de campaña para las investigaciones biológicas e hidrográficas, elaborado por José María Navaz, y solicitándole su ayuda y colaboración.

El Director del IEO aceptó dar el apoyo institucional y designó a Juan Cuesta Urcelay, director del Laboratorio del IEO de Santander y a José Aravio-Torre Director-químico del IEO en Madrid, para que acompañasen a José María Navaz en la mencionada campaña de investigación.

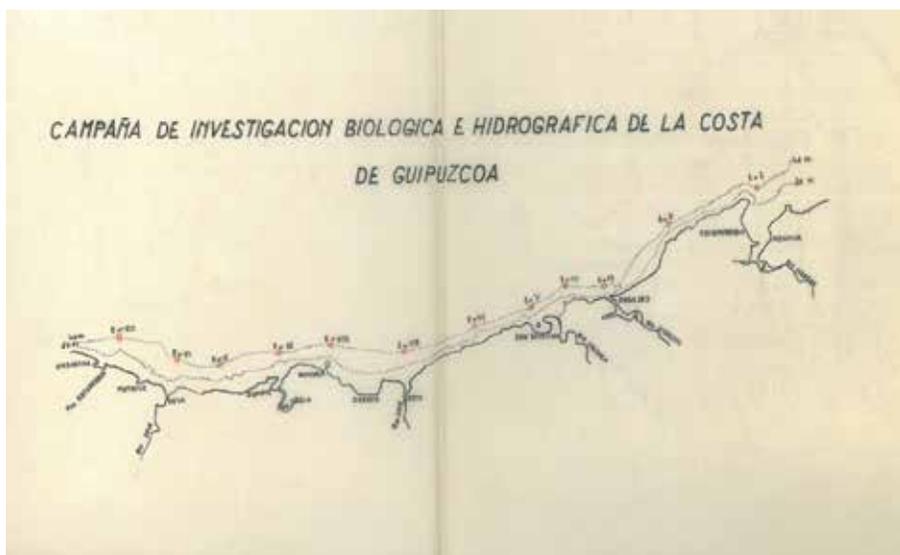
José María Navaz elaboró un plan de campaña con el objetivo principal de observar la influencia de las aportaciones fluviales de las rías del Bidasoa (Fuenterrabía), Oyarzun, (Pasajes), Urumea (San Sebastián), Oria (Orio), Urola (Zumaya) y Deva (Deva), tal como había anunciado en su artículo «Río-sucio y el mar», publicado en la Revista *Munibe*.

Para ello identificó 12 estaciones emplazadas en la línea batimétrica de 40 m a lo largo de la costa de Gipuzkoa, entre el Cabo Higuier hasta la punta de Saturrarán, situando 6 de ellas frente a las bocas de las rías y las otras 6 en los puntos intermedios.

En las estaciones se haría una toma de agua, en superficie y a 25 m de profundidad, para su posterior estudio en el Laboratorio del IEO de Vigo, con el fin de analizar tanto la salinidad como la posible contaminación producida por los productos industriales acarreados por los ríos. También se haría la captura de plancton a lo largo del recorrido, que sería estudiado en el Laboratorio de Santander del IEO. Así mismo, se tomarían muestras de algas y moluscos en la costa. Al mismo tiempo se haría un estudio fisiográfico de la costa.

La campaña de investigación se llevó a cabo durante la segunda quincena de julio de 1958, según el plan previsto, a bordo del barco V-7 de la Comandancia de Marina de Gipuzkoa. Participaron en ella José María Navaz, como responsable de la campaña, Juan Cuesta Urcelay, José Aravio-Torre y Joaquín Gómez de Llerena, que desde 1957 era Catedrático de Ciencias Naturales en el Instituto Cardenal Cisneros de Madrid, pero que seguía siendo colaborador habitual tanto de la SOG como del IEO. La mayor parte del material científico llevado a bordo procedía de IEO.

La campaña, aunque breve, cumplió fielmente sus objetivos y sirvió de base para varias publicaciones e informes posteriores. Entre las publicaciones podemos mencionar la redactada por Joaquín Gómez de Llerena, en 1960, de título «La fisiografía del litoral guipuzcoano». Entre los informes podemos citar el que el propio Navaz envió al Director General del IEO en 1960 sobre la contaminación por aguas residuales tanto en la zona marítima aledaña a la desembocadura de los ríos, como en aguas litorales en general. En la parte del informe referente a la zona afectada por la desembocadura de los ríos, en primer lugar, hacía una pormenorizada descripción de los vertidos procedentes tanto de núcleos urbanos, como de industrias y explotaciones mineras, en los principales ríos guipuzcoanos. Navaz describía una situación muy sombría en la mayor parte de los ríos estudiados, que Navaz había recorrido personalmente a pie. Para la parte correspondiente a la contaminación en la zona marítima aledaña a la desembocadura de los ríos, empleaba los resultados de los análisis realizados sobre las muestras obtenidas en esta campaña de investigación.



Situación de las estaciones de la Campaña del Cincuentenario de la SOG.

Dibujo original de José María Navaz.

Fotografía cortesía de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa.

Las conferencias públicas de divulgación oceanográfica, previstas también en el primer punto del programa de actos de la celebración, fueron pronunciadas los días 17, 18 y 20 de septiembre en el Salón de Actos de la Caja de Ahorros Provincial de Gipuzkoa. Los conferenciantes fueron:

José María Navaz y Sanz, Director del Laboratorio Oceanográfico de San Sebastián, sobre «Los medios de ataque y defensa en los animales marinos». El miércoles 17.

Jesús Aravio – Torre, Director químico de Laboratorio del IEO, sobre «Composición y aplicaciones de las algas marinas». El jueves 18.

Nicanor Menéndez y García, Jefe de Sección del IEO y Profesor de la Universidad Central, sobre «La temperatura del mar y la biología marina ¿Para qué se observa la temperatura del mar?». El sábado 20.

Para la celebración de las conferencias había que solicitar el preceptivo permiso, acompañando título de la conferencia y su guión, tanto al Gobernador Civil de la provincia como al Delegado provincial de Información y Turismo, que «visaba» el guión de cada una de las conferencias. Era la Dictadura.

La segunda actividad de los actos previstos, la edición de un libro conmemorativo del cincuentenario, con trabajos presentados por sus socios, no se consiguió llevar a cabo.

Sin embargo, sí sé que se proyectaron las películas previstas en el tercer punto del programa. Efectivamente, los días 21 y 22 de septiembre se proyectaron en el *Salón Miramar* de San Sebastián, con gran éxito de público, las películas *El mundo del silencio* y *El sexto continente*. Ambas películas fueron presentadas y comentadas por Mariano Ciriquiain Gaitzarro, escritor e historiador, miembro de la *Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, que también se sumó a los actos conmemorativos del cincuentenario de la SOG.

«Mi visita al acuario», previsto como cuarto punto de las actividades, consistió en un concurso de redacción para niños que previamente habían visitado el acuario. Al concurso se presentaron numerosísimos escolares de toda Gipuzkoa. Los premios los acapararon niños y niñas de San Sebastián y Errenteria.

Las becas para los alumnos de cada una de las Escuelas Elementales de Pesca de la provincia se adjudicaron a alumnos de las Escuelas de Fuenterrabía, Pasajes, San Sebastián y Orio. Cuenta Xabier Kerexeta en su libro *El mar en casa. Cien años de SOG*, que en 2008 consiguió contactar con dos de los jóvenes pescadores que fueron agraciados con las becas, Eugenio Lazcano, de Hondarribia (Fuenterrabía) y Santiago Manterola, de Orio, de 17 y 18 años, respectivamente. Recordaban ambos que la beca les había permitido costear los principales gastos ocasionados por sus estudios. Pero valoraban, sobre todo, la amistad que mantenían desde entonces, 50 años atrás.

En diciembre se falló el concurso «El pez raro», que consistía en la presentación a la SOG de ejemplares de especies menos conocidas del Mar Cantábrico, desde el 1 de junio al 30 de noviembre. Según hace constar Miguel Laburu, el premio fue adjudicado a Ignacio Cabañas, de San Sebastián, quien había presentado en distintas fechas un pez lima, un pez boquidulce, una pinpiñua, un *Rubetus pretiosus*, un *Seymnode rogen* y un pez sable de profundidad.

El día 19 de septiembre, día del Cincuentenario, después de la Misa y de la recepción de las autoridades en el Palacio del Mar, la SOG ofreció, en los locales de la Cofradía de Pescadores de San Sebastián, una comida a sus pescadores más ancianos. El menú consistió en sopa de gallina, merluza frita, pollo asado, mantecado de vainilla con bizcochos, café, copa de anís o coñac y puro. Todo ello regado de vino o sidra.

Como se puede ver, las actividades se alargaron a lo largo del segundo semestre de 1958 y tuvieron un gran éxito y una enorme repercusión mediática. Una parte muy importante de la organización, difusión y éxito, se debió al buen hacer de José María Navaz.



José María Navaz en 1958. En León, en una comida con los «Residentes».

Fondo fotográfico de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

## 10. Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en la costa vasca

Tal como comentamos, al igual que lo había hecho en Galicia, José María Navaz recorría frecuentemente la costa vasca y visitaba los puertos pesqueros, especialmente el de San Sebastián. Además, era relativamente frecuente que, cuando un pescador encontraba un ejemplar de una especie desconocida para él lo llevaba al Aquarium para que Navaz, al que conocían de verlo en los puertos y sabían que era muy afable y cercano, le dijese su nombre, les explicase su biología y, en caso de estar vivo aún, lo solían donar para que pudiese ser exhibido.

Desde su llegada a San Sebastián Navaz en 1946, fue recogiendo información tanto sobre los peces comunes como de los peces raros o poco frecuentes en la costa vasca.

Por ejemplo, en 1948 lo pescadores de la motonave *San Vicente*, de San Sebastián, llevaron al Aquarium un ejemplar de una especie para ellos desconocida que habían capturado a unas 14 millas de San Sebastián mientras se dedicaban a la pesca del bonito al curricán. Navaz lo examinó y resultó ser un ejemplar de *Coryphaena hippurus*, especie muy común en el Mediterráneo pero que no había sido citada hasta entonces en el Cantábrico, ni en Galicia hasta el año 1945 en que unos pescadores de Vigo habían llevado a Navaz, que en ese momento aún vivía en Vigo, 7 ejemplares de esa especie, por su rareza y para que los examinara.

Con las informaciones que fue obteniendo, en 1961 publica en el *Boletín* del IEO un artículo de título «Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en la costa vasca»<sup>60</sup>, en los que incluye algunas especies no citadas anteriormente en la costa vasca por investigadores marinos, otras por ser poco frecuentes y otras, aún siendo relativamente comunes, por la forma peculiar en la que habían sido capturadas.

En cualquier caso, todos los ejemplares eran cuidadosamente estudiados, descritos y fotografiados por Navaz.

En el estudio incluye 26 especies en total, de las cuales, 5 especies nunca habían sido citadas previamente en aguas de la costa vasca, aunque eran conocidas en otras partes del mundo: *Scymnodon ringens* (bruja); *Astronesthes niger* (sin nombre común); *Cypselurus heterurus* (sin nombre común); *Trachypterus iris* (sin nombre común); *Aphanopus carbo* (sin nombre común) y *Cubiceps gracilis* (coreano). En todos los nombres científicos y comunes se mantiene la denominación dada por Navaz.

Entre las especies no raras incluye una *Alosa alosa* (sábalo) ya que el ejemplar había sido capturado con caña en la dársena del puerto de San Sebastián y sobrevivió una pequeña temporada en el Acuario; un *Zeus faber* (pez de San Pedro) ya que también fue tomado en la dársena del puerto de San Sebastián y sobrevivió 12 días en el Acuario; un *Balistes carolinensis* (pez ballesta), ya que fue capturado cerca del puerto de Pasajes y logró sobrevivir y permanecer durante varios meses en el Aquarium.

Las otras especies que cita como raras o poco frecuentes, pero ya mencionadas alguna vez en la bibliografía son, manteniendo una vez más la denominación dada por Navaz: *Petromyzon*

<sup>60</sup> Navaz, J.M. 1961. «Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en la costa vasca». *Boletín del IEO*, nº 106; 48p. 9 láminas. Publicado también en: Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, Publicaciones nº XIV.

*marinus* (lamprea); *Hexanchus griseus* (cañabota); *Pristinus melanostomus* (bocanegra); *Cetorhinus maximus* (peregrino); *Scymnorhinus licha* (negrita); *Arciprester sturio* (esturión); *Salmo salar* (salmón); *Myctophum punctatum* (anchoa negra); *Lampanyctus vulgar* (anchoa negra); *Macrorhamphousus scolopax* (trompetero); *Trachyrhynchus scabrus* (pez lima); *Mola mola* (pez luna); *Euthynnus pelamys* (bonito de altura); *Auxis thazard* (melva); *Rubettus pretiosus* (esco-lar); *Lepidopus caudatus* (pez sable) y *Coryphaena hippurus* (llampuga).

## 11. IV Congreso internacional de Algas Marinas

José María Navaz asistió, en representación de la SOG y del IEO, al IV Congreso internacional de Algas Marinas, que se desarrolló del 18 al 25 de septiembre de 1961 en Biarritz, Francia. A este congreso asistieron 230 algólogos procedentes de 32 países de todo el mundo.

Los congresos internacionales sobre algas marinas habían comenzado en Edimburgo, en 1952, debido al creciente interés internacional en la utilización industrial de las algas marinas después de la Segunda Guerra Mundial. Aquel primer congreso tuvo tal éxito que se decidió organizarlos de manera periódica cada tres años. El II Congreso se reunió en Trondheim, Noruega, en 1955, el III Congreso, en Galway, Irlanda, en 1958 y el IV, en Biarritz, en 1961.

El Congreso de Biarritz se organizó en dos secciones que se desarrollaron simultáneamente: una sobre la Biología y la Ecología de las algas marinas, a la que se presentaron 50 comunicaciones y otra sobre Química y utilización industrial de las algas marinas, a la que se presentaron 30 comunicaciones.

Navaz, aunque no publicó artículos sobre las algas marinas, era un experto en ellas. Durante su estancia en Vigo había estudiado las macroalgas de Galicia en sus habituales recorridos por la costa. Lo mismo hizo en San Sebastián, en sus recorridos por la costa de Gipuzkoa. Tanto en Galicia como en Gipuzkoa, determinaba las especies y hacía mapas de su distribución y abundancia. Con esa base de estudio emitió numerosos informes a la Dirección General de Pesca, dirección del IEO y Juntas Regionales y Provinciales de Pesca. Debido a sus conocimientos algológicos, asistió a este IV Congreso, al realizarse en una ciudad tan cercana a San Sebastián.

Además, Navaz invitó a los asistentes al Congreso a Visitar el Aquarium. Ya en San Sebastián, Navaz les acompañó para que visitasen las instalaciones portuarias. También les hizo una interesantísima visita guiada por los acantilados del área donostiarra para completar las informaciones que habían recibido los congresistas en una conferencia que les había impartido, fuera del programa oficial del Congreso, el Profesor Jovet, director de investigación del Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de Francia, sobre «El retroceso de los acantilados erosionados por el mar y las infiltraciones de agua dulce en el litoral vasco». Una visualización práctica de lo comentado en la conferencia por el Profesor Jovet.

## 12. Comisiones hispano-francesas sobre regulación de la pesca

José María Navaz, como experto en la investigación de los recursos pesqueros y las pesquerías, participó como asesor científico en muchas reuniones internacionales sobre gestión de pesquerías.

Entre ellas, participó de manera muy activa en las reuniones bilaterales de gestión de recursos pesqueros entre España y Francia en la primera mitad de los años 60.

Por ejemplo, en febrero de 1962, participó, en representación del IEO, en la reunión sobre la «Regulación de la pesca en zonas adyacentes a nuestras aguas territoriales en el Cantábrico», que convocó el Ministerio español de Asuntos Exteriores para preparar las reuniones bilaterales con Francia.

En 1963 tuvo lugar una reunión de expertos científicos españoles, del IEO, y franceses, del Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM), para el estudio de los problemas de la pesca de merluza en el Golfo de Bizkaia. A esta reunión no solamente asistió Navaz, sino que la organizó él mismo en el Laboratorio de la SOG, en el Palacio del Mar de San Sebastián, a solicitud del Ministerio de Asuntos Exteriores de España. A la reunión asistieron por parte francesa, entre otros, Jean Furnestin, Robert Letaconnoux y Claude Maurin.



Participantes en la reunión hispano francesa sobre los problemas de la pesca en la puerta del Laboratorio de la SOG, en 1963.

De izquierda a derecha: Pedro Díaz Espada, Robert Letaconnoux, Claude Maurin, Jean Furnestin y José María Navaz. Fondo fotográfico de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

La reunión tuvo un gran éxito y el Director General del IEO, Dámaso Berenguer, escribió una carta al presidente de la SOG agradeciendo la cordial acogida que se había dispensado al grupo de investigadores pero, sobre todo, por los aportes científicos de los investigadores de la SOG participantes, es decir, de Navaz.

Esta reunión tuvo su réplica en Francia al año siguiente, 1964, a la que también asistió José María Navaz como experto. La reunión se celebró en París como la «Segunda reunión de expertos científicos españoles y franceses para el estudio de los problemas de la pesca en el Golfo de Bizkaia».

### 13. Navaz, las angulas y las anguilas

Navaz, tal como ya hemos comentado en varias ocasiones, era un excelente divulgador. Durante toda su vida se esforzó en acercar la ciencia al gran público. Era un gran científico y un gran divulgador, con un enorme sentido del humor.

Los biólogos marinos se encuentran muy frecuentemente con preguntas recurrentes. Una de ellas es ¿la angula y la anguila es la misma especie? Y, comentaba Navaz, el biólogo pone cara de circunstancias y, una vez más, responde que sí y cuenta la «batallita» del proceso de metamorfosis de la angula en anguila y cómo se descubrió a principios del siglo XX.

José María Navaz, a la vista de la multitud de veces que le preguntaban por esta cuestión, escribió en 1964 el pequeño libro de título *Historia de una angula que se convirtió en anguila* que publicó la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa<sup>61</sup>.

En el prólogo, dice con gracia: «¡Otro trabajito sobre las anguilas! ¡Y por qué no!» Y continúa: «Nos mueve a ello la cantidad de veces que hemos tenido que responder a esta pregunta: Pero ¿es verdad que la angula es la cría de la anguila?».

Esto lo escribía Navaz en 1964, pero en 2018 se puede seguir escuchando recurrentemente esta misma pregunta. Es la incredulidad de aceptar que ese pequeño bichito, la angula, con su semejante precio, puede ser la cría de esos hermosos peces, las anguilas, que realmente no valen tanto dinero en Europa.

Navaz, en su «trabajito», como él lo denominó, en primer lugar hace una presentación de la especie *Anguilla anguilla*. Cuenta que los latinos denominaron *anguis* a las serpientes y, por su semejanza, vinieron a aplicar el nombre de anguila a la especie que nos ocupa.

Nos cuenta Navaz que la anguila es una especie conocida desde la antigüedad, pero no así su ciclo biológico. Indica que, «ya en el año 350 antes de Jesucristo, Aristóteles tuvo un certero atisbo al consignar que las angulas adultas emigraban al mar, sospechando la arribada a los ríos de las jóvenes anguilas, pero más tarde, lo echa todo a perder cuando asegura que estos animales proceden de las propias entrañas de la tierra, al comprobar – y esta sí que es una observación de gran naturalista – que en los animales adultos de los ríos nunca se habían encontrado los órganos reproductores».

Continúa narrando la serie de errores y aciertos que los diferentes naturalistas fueron achacando con mayor o menor fortuna a la biología de la anguila. Gran acierto el de Francesco Redi, «gentilhombre toscano», que en 1684 afirmaba: «las anguilas adultas descienden de los ríos al mar para verificar la puesta, de cuyos huevos nacen las pequeñas anguilas, las cuales, al cabo de cierto tiempo, variable según el rigor de las estaciones, remontaban los estuarios para penetrar en los cauces fluviales».

Quedaba, en esa época, una cuestión importante por resolver: en las anguilas adultas que descendían de los ríos al mar, nunca se habían encontrado los órganos sexuales. Esto no se resolvió hasta 1777, cuando Mondini, profesor de la Universidad de Bolonia, sí pudo diferenciar unas pequeñas

---

<sup>61</sup> Navaz, J.M. 1964. *Historia de una angula que se convirtió en anguila*. Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. 39p.

cintas plisadas, situadas a ambos lados del abdomen, que al verlas al microscopio le permitieron descubrir los ovarios de las anguilas, denominados desde entonces como «órganos de Mondini».

Un siglo más tarde, en 1874, el polonés Syrsky describe los testículos u órganos lobulados. Desde ese momento ya se pueden diferenciar los machos de las hembras.

Entre tanto, «en el año de 1856, el alemán Kaup se ocupa de un extraño pececillo o larva, totalmente desconocido hasta entonces, que figuraba en la colección del Museo de Historia Natural de París, sin que nadie se atreviera a meterle mano, el cual había sido capturado en el estrecho de Mesina, al que bautizó con el nombre de *Leptocephalus brevirrostris* (leptocéfalo: cabeza pequeña y brevirrostris: rostro corto), sin sospechar siquiera que se trataba de la primera fase larvaria de la anguila, que luego se transformará en angula».

«Y por fin, en el año de 1896, Grassi y Calandruchio, ictiólogos italianos, fueron los primeros en observar la transformación del leptocéfalo en angula y de esta en anguila, cuya evolución consiguieron seguir en todas sus fases en la pileta de un acuario, en un ejemplar de dicha cría o larva, que fue encontrado en el estómago de un pez luna capturado, también, en el estrecho de Mesina».

Pero quedaba por saber donde nacían las anguilas europeas. Y esto no se consiguió hasta el primer tercio del siglo XX.

Navaz cuenta cómo fue el proceso para el descubrimiento de la zona de puesta y nacimiento de las anguilas, cuya solución fue lograda por el profesor Johannes Schmidt (1877-1933), de Dinamarca.

El día 22 de mayo de 1904, el Profesor Schmidt, navegaba a bordo del buque oceanográfico danés *Thor* por aguas de las islas Feroe, entre Dinamarca e Islandia. En la muestra de la red de plancton tomada a las diez de la noche, el joven investigador de 27 años en aquel momento, encontró un leptocéfalo de 77 mm. Entusiasmado, intentó capturar más en los siguientes días, pero no lo consiguió.

Tampoco lo consiguió en diversas campañas que llevó a cabo en los años siguientes a bordo del *Thor* y del también barco oceanográfico *Margrethe*.

La búsqueda de la zona de puesta de la anguila se convirtió en un reto para Schmidt. Y con su categoría científica y don de gentes, consiguió convencer a veintitrés capitanes de la marina mercante de Dinamarca, en 1911, para que lanzaran durante sus travesías por el Atlántico redes de plancton y guardaran las muestras para que las pudiera estudiar en el Laboratorio.

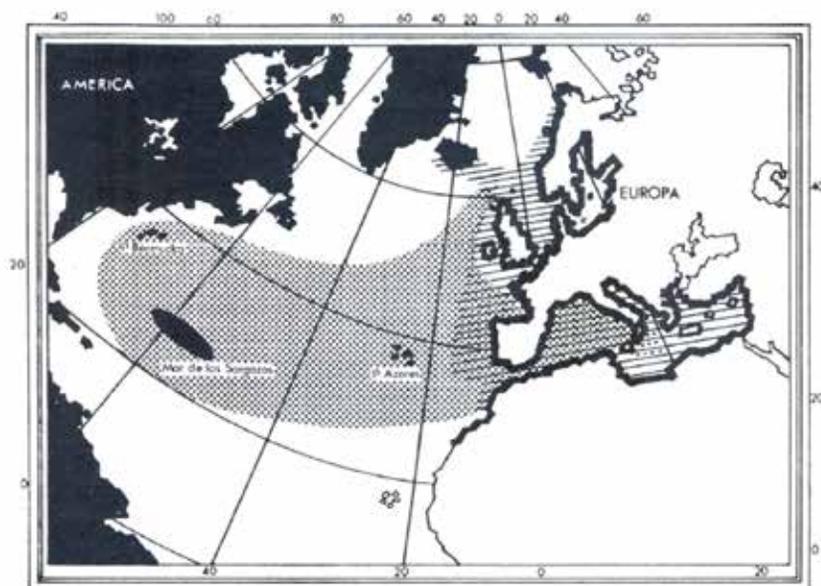
Se encontraron algunos leptocéfalos que indicaban la presencia de individuos de menor tamaño cuanto más hacia América del Norte se encontraban.

Con la puesta en servicio del flamante buque de investigación *Dana*, en 1920, Schmidt ya pudo organizar campañas muy organizadas sobre la anguila y así «fue estrechando el círculo» hasta que en 1922 las redes de plancton del *Dana* encontraron en la zona del Mar de los Sargazos unas larvas transparentes, de unos 5 mm de longitud, las más pequeñas de todas las encontradas que, indudablemente, acababan de salir del huevo.

El lugar de la puesta de las anguilas europeas y norteafricanas había sido descubierto después de 19 años de trabajos e investigaciones.

También cuenta Navaz que el descubrimiento de la zona de puesta de la anguila tuvo una enorme repercusión mediática en todo el mundo, de tal manera que, cuando Schmidt llegó a El Havre, Francia, y dio la noticia, el 5 de junio de 1922, se le recibió con gran entusiasmo y el gobierno francés le nombró Caballero de la Legión de Honor.

Al terminar este resumen del descubrimiento de estas primeras fases del desarrollo de la angula-anguila, Navaz hace una sentida referencia al profesor suizo Alfonso Gandolfi Horn-yold, ya mencionado anteriormente en estas páginas, recordando que había trabajado en el Laboratorio de la SOG durante varios años e indicando que en la etapa 1915 a 1935 había publicado doscientos veinticinco trabajos, treinta de ellos dedicados a las angulas y anguilas del País Vasco.



Área de puesta y distribución de las larvas de la anguila europea según Schmidt, adaptado por José María Navaz.  
Negro: Zonas de puesta y de pequeñas larvas de leptocéfalo inferiores a 10 mm.  
Punteado: Grandes larvas de leptocéfalo de tamaño progresivamente creciente hasta alcanzar los 75 mm.  
Rayado: Zona de transformación del leptocéfalo en angula.

Navaz continúa describiendo pormenorizadamente el ciclo biológico completo de la anguila europea. De forma muy resumida y aproximada, sería: nacimiento en las tibias aguas del Mar de los Sargazos, en primavera; fase de larva con forma de leptocéfalo; comienzo de su crecimiento y migración hacia las costas de Europa y África atravesando el Atlántico, trayecto que suele durar entre dos años y dos años y medio; transformación de leptocéfalo en angula a la llegada a las cercanías de la costa, preparándose para abandonar el medio marino y pasar a un medio de agua dulce, unos seis meses; entrada en los ríos; transformación en anguilas amarillas; vida en los ríos como anguilas amarillas, hasta los 12 años, los machos, y hasta los 16 años, las hembras; transformación en anguilas plateadas o reproductoras y regreso al mar, un año; fase de migración a la zona de puesta, seis meses; puesta y fecundación en el Mar de los Sargazos.

Navaz describe minuciosamente cada una de estas fases, tanto para las anguilas que se desarrollarán en los ríos de la fachada atlántica como en la mediterránea de Europa, basándose fundamentalmente en los trabajos de Alfonso Gandolfi.

También describe las pesquerías españolas, especialmente las vascas, tanto de angulas como de anguilas. Y cómo no, habla de la gastronomía de ambas fases de este delicioso animal, especialmente en su fase angula.

### RESUMEN DEL CICLO BIOLÓGICO DE LA ANGUILA

*Fases de su evolución*

*Duración*

1.—Nacimiento en el mar de los Sargazos en forma de huevo del que sale la larva denominada leptocéfalo. Fase de huevo.	Algunos días.
2.—Migración de crecimiento del leptocéfalo hasta las costas de Europa y Norte de África.	Unos dos años y medio.
3.—Transformación del leptocéfalo en angula y travesía de ésta salvando la plataforma continental.	Unos seis meses.
<i>Total de la vida larvaria en el mar.</i>	<i>Unos tres años.</i>
4.—Arribazón de las angulas a las aguas fluviales de los continentes.	
5.—Transformación de las angulas en anguilas amarillas.	
6.—Fase de angula amarilla en las aguas dulces continentales sin contar los años de vida larvaria en el mar.	Machos: De 5 a 11-12 años. Hembras: De 7 a 15-16 años.
7.—Fase de transformación de la angula amarilla en angula plateada o reproductora y viaje de retorno de ésta por los ríos al mar.	Alrededor de un año.
8.—Fase de emigración de la angula plateada en el mar a los lugares de puesta.	Unos seis meses.
9.—Puesta y fecundación de los huevos en el mar de los Sargazos.	
<i>Total de la vida de la angula en el mar y en las aguas dulces.</i>	Machos: De 8 a 14-15 años. Talla: De 24 a 51 centm. Hembras: De 10 a 18-19 años. Talla: De 37 cm. a 1 m. y más.

Resumen del ciclo biológico de la anguila, según José María Navaz (1964).

## 14. Medios de ataque en los animales marinos

En 1967, en las Navidades, es decir en el momento de su jubilación, José María Navaz publica un libro de divulgación de título *Medios de ataque en los animales marinos*, en la «Colección Mar»<sup>62</sup> que edita y dirige su amigo, Francisco Ramos Fernández, investigador del Instituto Español de Oceanografía en el Laboratorio de Santander, pero que, como hombre inquieto y culto, también editaba libros de divulgación sobre el mar.

En este delicioso libro, José María Navaz, después de citar que ya el poeta alemán Schiller había dicho que el hambre y el amor son los motores que mueven al mundo, y que este precepto se cumple inexorablemente en el mar, describe varios de los medios de ataque de los animales marinos: el diente, ejemplarizado en los tiburones, los mamíferos marinos o los erizos de mar; el estoque, personalizado en el pez espada, el pez sierra o el narval; el brazo y la ventosa, tal como ocurre en el pulpo y otros cefalópodos, pero también en las anémonas y de una manera un poco diferente, en la lamprea; la pinza, de los cangrejos, bogavantes, centollas, etc.; la guerra química de ataque, tal como la usan, por ejemplo la morena (*Muraena helena*), las serpientes marinas o ciertos gasterópodos; la guerra eléctrica, la guerra de habilidad y astucia, etc.

Al final del libro, Navaz concluye que, aunque los animales marinos tienen toda una serie de armas de ataque, existe un animal típicamente terrestre, la especie humana, que ha inventado diversos medios artificiales de ataque, tales como el anzuelo, el arpón, la nasa, las redes, etc., que contrarrestan los medios de los animales y los superan largamente.

Es un magnífico libro lleno de conocimientos, anécdotas y excelente humor.

## 15. Navaz en el ICES

José María Navaz participó activamente en las actividades científicas del Consejo Internacional para la Exploración del Mar, más conocido en los ámbitos científicos como ICES por sus siglas en inglés (International Council for the Exploration of the Sea).

El ICES fue el primer Consejo de investigación marina que se creó en el mundo. Se fundó en 1902 por iniciativa de los países nórdicos de Europa y a su reunión fundacional de 1902, en Copenhague, asistieron representantes de Dinamarca, Finlandia, Alemania, Holanda, Noruega, Reino Unido, Rusia y Suecia. Allí se decidió fijar su sede en Copenhague, donde se mantiene actualmente.

Posteriormente se fueron adhiriendo nuevos países, Bélgica, Estados Unidos, Francia, Portugal, Polonia, Letonia, Estonia, España, Irlanda, Islandia, Canadá y Lituania, hasta constituir los 20 que actualmente forman parte del ICES.

España se adhirió en 1924 debido al interés del propio ICES de que así lo hiciera y atendiendo a la invitación formal de los embajadores del Reino Unido y de Francia, en nombre de sus respectivos gobiernos.

---

<sup>62</sup> Navaz, J.M. 1967. *Medios de ataque en los animales marinos*. Colección Mar. Selecciones gráficas. Madrid. 37p.

Según su Convenio fundacional, actualizado y ratificado en 1964<sup>63</sup>, es deber del ICES:

- (a) promover y fomentar la investigación para el estudio del mar en particular en lo relacionado con los recursos vivos de los mismos;
- (b) la elaboración de programas necesarios para este fin y organizar, en acuerdo con las Partes Contratantes, tal investigación y las investigaciones que resulten necesarias;
- (c) publicar o difundir los resultados de las investigaciones llevadas a cabo bajo sus auspicios o fomentar la publicación de los mismos.

Así mismo, se fijó el área de actuación del ICES diciendo, «El ICES se preocupará por el Océano Atlántico y sus mares adyacentes y principalmente por el Atlántico Norte».

Es decir, el área de competencia del ICES es todo el Atlántico, especialmente todo el Atlántico Norte, no únicamente de las aguas frente a las costas europeas, como se suele pensar. De ahí la presencia activa en el ICES de Estados Unidos y Canadá.

Desde 1924, el representante oficial de España ante el ICES es el Instituto Español de Oceanografía. Por ello, desde ese momento el IEO dedicó un gran esfuerzo de personal científico a las investigaciones marinas relacionadas con el ICES. Es natural, el Atlántico, y en especial el Atlántico Norte, con el Mediterráneo, son las áreas lógicas de mayor intensidad de la investigación del IEO.

La participación del IEO en las actividades del ICES fueron muy intensas entre 1924 y 1936. A la reunión anual de 1924 ya asistieron Odón de Buen, Director General del IEO y José Giral Pereira, Jefe del Departamento de Química del IEO. Las mismas personas asistirán a las reuniones de 1925, 1926 y 1927. En 1928 se une como tercer participante Fernando de Buen Lozano, Jefe del Departamento de Biología del IEO. En 1929, participa un cuarto miembro, Rafael de Buen Lozano, Subdirector del IEO.

Estos cuatro investigadores del IEO son los que asistirán sistemáticamente a las reuniones del ICES hasta 1936, incluido. Existe un video de título «ICES Annual Meeting 1936 Lunch at Villa Eltham», que se puede encontrar fácilmente en YouTube, en el que ente los asistentes aparece Odón de Buen (minuto 9:15).

En 1937 se mantienen como delegados formales de España en el ICES Odón de Buen y Rafael de Buen. Pero no pueden asistir. En el informe anual del ICES de 1937 se incluye sus nombres con un asterisco que indica «Impedidos de asistir a la reunión». Evidentemente, Odón de Buen estaba encarcelado, como consecuencia de la Guerra Civil española, por ser un fiel defensor de la República española.

En el informe del ICES de 1938 aparecen como delegados españoles José Giral, ahora como Ministro de Marina (recuérdese que llegó a ser Presidente del Consejo de Ministros) y Odón de Buen, como Director del IEO, pero con domicilio en Barcelona, ciudad a la que se había trasladado después de su liberación por medio de un intercambio de prisioneros. Al no asistir ninguno de los dos, representa a España Miguel Salvador, de la Embajada de España en Copenhague.

Entre 1939 y 1945 no asiste ningún representante español a las pocas reuniones formales del ICES que tienen lugar en este periodo debido a la Guerra Mundial. En 1946 ya asiste Rafael García Rodríguez, Director del IEO. Pero, aunque desde este momento los representantes del IEO se incorporan formalmente a las reuniones anuales del ICES, no es hasta 1949 cuando

---

<sup>63</sup> [http://www.ices.dk/explore-us/who-we-are/Documents/ICES\\_Convention\\_1964.pdf](http://www.ices.dk/explore-us/who-we-are/Documents/ICES_Convention_1964.pdf)

investigadores del IEO se vuelven a incorporar de manera real, aportando documentos científicos y de investigación, a las reuniones anuales del ICES.

En esos años, el gobierno de España cambia su relación con el ICES, al que había dejado de lado seguramente debido a la defensa que había hecho de Odón de Buen cuando había sido encarcelado por el gobierno franquista, y decide reincorporarse a sus trabajos de investigación.

Como en la reunión anual del ICES de 1947 se había decidido celebrar una gran reunión científica sobre la sardina y especies similares en Biarritz, Francia, en abril de 1948, el IEO se organizó para enviar una notable delegación de investigadores a esta reunión y presentar diversos documentos científicos.

A la reunión de Biarritz, que se celebró de 26 al 30 de abril en las dependencias del Museo del Mar, asistieron investigadores de Francia, Portugal, España, Túnez y Marruecos. Por parte española asistieron: Francisco de Paula Navarro, Subdirector del IEO; José María Navaz y Sanz, Director del Laboratorio de San Sebastián; Fernando Lozano Cabo, Director de Laboratorio en Vigo; Miguel Massutí Alzamora, Director del Laboratorio de Palma de Mallorca, Luis Bellón, Director del Laboratorio de Málaga; Luis Lozano Rey, Profesor Agregado del IEO y Buenaventura Andreu Morera, Becario del IEO.

Cada uno de los asistentes presenta un trabajo de investigación. José María Navaz presenta el trabajo de título «Nueva contribución al estudio de la anchoa de la Costa Vasca», que, como ya hemos visto, posteriormente publicará en el *Boletín* del IEO y en las *Publicaciones* de la SOG<sup>64</sup>.

A partir de esa reunión de Biarritz de 1948, las relaciones del IEO con el ICES se normalizan y sus investigadores comienzan a asistir sistemáticamente a sus reuniones científicas y administrativas.

José María Navaz asistirá regularmente, con alguna excepción, a todas las reuniones científicas del ICES que tratasen temas relacionados con moluscos y crustáceos, de sardina, anchoa y túnidos y de pesca comparada, hasta su jubilación en diciembre de 1967. Veinte años de participación constante en la vida científica del ICES.

En apartados anteriores, los dedicados a la sardina, anchoa y los escómbridos, se han mencionado asistencias y trabajos de Navaz presentados a las reuniones del ICES. Por ello no merece la pena volver sobre ello.

Sin embargo, merece la pena comentar que, dentro de la estructura del ICES, participó activamente durante muchos años en los comités de peces pelágicos, fundamentalmente sobre sardina y anchoa y en el comité de escómbridos. Además, también participó activamente en el comité de moluscos y crustáceos y en el comité de estudio de la plataforma continental y del talud.

Asistió como experto español a las Reuniones Anuales del ICES de 1949 (Edimburgo), 1951 (Ámsterdam), 1952 (Copenhague), 1953 (Copenhague), 1954 (París), 1955 (Copenhague), 1956 (Copenhague), 1958 (Copenhague), 1962 (Copenhague) y 1963 (Madrid).

Las Reuniones Anuales del ICES, que son el gran evento científico anual de este Consejo, se suelen celebrar normalmente en Copenhague, pero frecuentemente se celebran estas reuniones anuales en alguna ciudad de alguno de sus países miembro, si el gobierno de ese país hace una invitación formal.

---

<sup>64</sup> Navaz, J.M. 1948. «Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca. Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía». 7: 15p. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 6: 15 p.

La reunión de 1962, que se celebró en Copenhague, conmemoraba el 60 aniversario de la fundación del ICES, pero era su Reunión Anual número 50 ya que durante las dos Guerras Mundiales no se celebraron las reuniones anuales.

En esta reunión del ICES de 1962, asistieron un total de 210 investigadores. La delegación española estuvo integrada por Dámaso Berenguer, director del IEO, Juan Cuesta Urcelay, subdirector del IEO, Nicanor Menéndez, jefe del departamento de Oceanografía del IEO, Fernando Lozano, director de Laboratorio y José María Navaz, director de Laboratorio del IEO y de la SOG.

Navaz, además de asistir a las reuniones generales, formó parte integrante del Comité de escombriformes y del Comité de moluscos y crustáceos.

Al finalizar la reunión, la delegación española invitó a que la siguiente, la de 1963, se celebrara en Madrid. La invitación fue aceptada y, en consecuencia, la Reunión Anual del ICES de 1963 se celebró por primera vez en España. (Posteriormente se celebraron otras Reuniones Anuales del ICES en España: Santander, 1987; Vigo, 2004 y A Coruña, 2014).

Contaba José María Navaz que la sede del ICES se encontraba en aquellos años en Charlottenlund, pequeña villa veraniega próxima a Copenhague, en un delicioso palacete del siglo XVIII que el gobierno danés había cedido para la sede y laboratorios de la institución.



Cuatro eminentes científicos en la Reunión Anual del ICES de 1962 en Copenhague.

De izquierda a derecha: José María Navaz, director del Laboratorio de la SOG, Robert Letaconnoux, de Francia (llegó a ser presidente del ICES de 1972 a 1975), Jean Furnestin, en aquel momento Presidente del ICES y Juan Cuesta Urcelay, en ese momento Subdirector del IEO.

Fotografía tomada, con la cámara de Navaz, delante del pintoresco restaurante del parque de Charlottenlund donde se ubicaba la sede del ICES.

En el barril pone más o menos, en danés: «Disfrute la pura y fresca pilsenen». (Pilsener se refiere a la cerveza tipo Pilsen). Fondo fotográfico de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.



Sede del Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES) en Charlottenlund, cerca de Copenhague. Fotografía tomada por José María Navaz. Fondo fotográfico de José María Navaz. Cortesía de la familia de José María Navaz.

Al año siguiente, según nos cuenta también Navaz, la 51ª Reunión Anual del ICES se celebró en Madrid, del 30 de septiembre al 9 de octubre de 1963, en la llamada entonces «Casa Sindical», actualmente sede del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, en el Paseo del Prado. Por cierto, el edificio de la Casa Sindical, construido entre 1949 y 1951, es una excelente obra de los arquitectos Cabrero y Aburto, que en este edificio desarrollaron un nuevo lenguaje figurativo y expresivo en el uso del hormigón armado.

Cuenta Navaz que en aquel momento eran 16 los miembros del ICES, ya que en esos años Estados Unidos se había retirado, y aunque Italia sí que formaba parte del ICES, aún no se habían incorporado Letonia, Lituania, Estonia ni Canadá. También indicaba que durante el encuentro se reunieron más de veinte Comités, a los que se presentaron más de 140 comunicaciones relativas al bacalao, arenque, sardina, caballa, salmón, moluscos y crustáceos, plancton, hidrografía, redes, estadísticas y otras cuestiones.

En total asistieron unos 250 investigadores y como la reunión se desarrollaba en Madrid hubo una notable asistencia de participantes españoles, unas 33 personas, de las cuales 21 eran del IEO.

En esta reunión se eligió el nuevo presidente del ICES, J. Hult, de Suecia, que sustituyó a Jean Furnestín, de Francia. Como nuevo vicepresidente segundo se eligió a Juan Cuesta Urcelay, Subdirector del IEO.

Navaz, al igual que el año anterior, además de asistir a las reuniones generales, participó activamente en el Comité de escómbridos y en el Comité de moluscos y crustáceos. Esta fue la última Reunión Anual del ICES a la que asistió Navaz, aunque continuó trabajando en sus comités y grupos de trabajo hasta el final de 1967.

A lo largo de los años, Navaz publicó al menos 16 artículos científicos en el ámbito del ICES.

## 16. Navaz en la Comisión Internacional de las Pesquerías del Atlántico Noroeste (ICNAF)

Navaz participó, como miembro de la delegación española del Instituto Español de Oceanografía, en el Simposio de título «Some Problems for biological fishery Survey and techniques for their solution» (Algunos problemas de las campañas de biología pesquera y técnicas para su solución), organizado por el Comité de Investigaciones y Estadísticas de la Comisión Internacional de las Pesquerías del Atlántico Noroeste, ICNAF en sus siglas en inglés, que se celebró en el recientemente inaugurado Centro de Estudios e Investigaciones Científicas de Biarritz, Francia, del 1 al 10 de marzo de 1956.

En esta reunión coincidió con Ángeles Alvariño<sup>65</sup>, en aquel momento oceanógrafa-bióloga del Centro Oceanográfico de Vigo del IEO, que presentó un trabajo de título «Zooplankton from Newfoundland waters»<sup>66</sup> (Zooplankton de las aguas de Terranova), en el que presentaba sus análisis de las muestras de zooplankton que habían sido obtenidas por los investigadores Olegario Rodríguez Martín, Rafael López Costa y Alfonso Rojo, que también asistieron a esta reunión, en sus campañas de investigación en aguas de Terranova a bordo de barcos bacaladeros.

A esta importante reunión de Biarritz asistieron investigadores marinos de primera talla mundial tales como John Gulland, J. Beverton, J. Holt, H. Graham y la misma Ángeles Alvariño.

La Comisión Internacional de las Pesquerías del Atlántico Noroeste se había creado en 1949 con el fin de proteger y conservar adecuadamente las pesquerías que se estaban desarrollando frente a las costas americanas del Atlántico, especialmente frente a los Estados Unidos y Canadá. La Comisión disponía de un Comité de Investigaciones y Estadísticas. Las Partes Contratantes en 1949 fueron: Canadá, Dinamarca, Islandia, Reino Unido y Estados Unidos. España se adhirió en 1952.

En la reunión plenaria de la Comisión ICNAF de 1952 se decidió llevar a cabo un amplio programa de investigación cuyos objetivos principales serían:

Determinar cuáles eran las principales poblaciones de peces del área de la ICNAF, dónde se encontraban y como se estaban explotando en aquel momento.

Determinar de qué manera las poblaciones estaban afectadas por los factores ambientales.

Determinar de qué manera y con qué intensidad estaba afectando la pesca a las poblaciones de interés pesquero de la zona, especialmente a las de bacalao, fletán, eglefino y gallineta.

Varios de los países interesados organizaron campañas de estudio a bordo de sus barcos de investigación. El Reino Unido usó el *Hernest Holt* y el *Scotia*, Dinamarca el *Dana*, los Estados

---

<sup>65</sup> Ángeles Alvariño González fue una eminente investigadora marina de relevancia mundial. El Instituto Español de Oceanografía puso su nombre a uno de sus barcos de investigación.

<sup>66</sup> Ángeles Alvariño González. 1958. «Zooplankton from Newfoundland waters». ICNAF. Special Publication N° 1. «Some Problems for biological fishery survey and techniques for their solution». A Symposium held at Biarritz, France, March 1 – 10. 1956. 348p.

Unidos el *Albatros III*, Noruega el *Whardhels*, *Elday*, *Havman* y *S. O. Sars* y Francia el *Président Théodore Tissier*. España, al no disponer en aquel momento de ningún barco de investigación oceanográfica, envió a sus investigadores a bordo de barcos pesqueros comerciales de la PYS-BE: *Vendaval* y *Mistral*.

De esta manera, el tipo de barcos usados y la metodología de trabajo fueron tan diversos que se consideró necesaria una reflexión sobre los problemas de las campañas de biología pesquera con el fin de buscar técnicas para su solución. Esta fue la razón de convocar este simposio de ICNAF en Biarritz.

Navaz participó activamente en esta reunión y aportó muchas informaciones gracias a su experiencia de trabajo en barcos pesqueros y barcos de investigación científica.

Algunos años más tarde, en 1979, la Comisión Internacional de las Pesquerías del Atlántico Noroeste desapareció, debido fundamentalmente a la extensión de las aguas jurisdiccionales hasta las 200 millas, dando paso a la creación de la Organización de Pesquerías del Atlántico Noroeste (NAFO).

## 17. José María Navaz y sus campañas de investigación en el mar: el *Xauen*

El Instituto Español de Oceanografía, desde su fundación en 1914, siempre tuvo una relación muy cercana con la Armada Española. De hecho, desde el mismo 1914 hasta la entrada en funcionamiento del B/O *Cornide de Saavedra*, a primeros de los años 70 del siglo XX, utilizó, de manera casi sistemática, barcos de la Armada para hacer sus campañas de investigación. En ello también influyó de manera muy notable su pertenencia durante varios años al Ministerio de la Marina.

Los barcos de la Armada utilizados por el IEO de 1914 a 1970 fueron:

- 1914 Cañonero *Vasco Núñez de Balboa*
- 1915 Cañonero *Vasco Núñez de Balboa*
- 1916 Cañonero *Hernán Cortés*
- 1917 Crucero *Río de la Plata* y Auxiliar *Primero de Meira*
- 1918 Cañonero *Hernán Cortés*
- 1920 Aviso *Giralda*
- 1921 Aviso *Giralda*
- 1923 Transporte *Almirante Lobo*
- 1924 Cañonero *Hernán Cortés*
- 1925 Cañonero *Marqués de la Victoria*
- 1926 Contratorpedero *Proserpina*
- 1927 Cañonero *Eduardo Dato*
- 1928 Cañonero *Eduardo Dato*
- 1929 Cañonero *Laya*
- 1929 – 1969 Guardacostas *Xauen*

Como se puede observar, dentro de la serie de barcos de la Armada utilizados por el IEO resalta el uso del guardacostas *Xauen*, que usó desde 1929 hasta 1969, exceptuando los años de la Guerra Civil.

José María Navaz realizó una gran parte de sus trabajos de investigación a bordo de barcos, ya fuese en salidas de corta duración o en campañas de investigación en barcos pesqueros o de la Armada.

En los años 40 salía a la mar en pequeñas embarcaciones de amigos, o en botes de remo, pero, de manera más organizada, en una unidad de la Armada, la *V-12*, facilitada por la Comandancia de Marina de Vigo y con la presencia de personal del IEO a bordo.

Tal como se comentó anteriormente, en 1942 llevó a cabo una campaña de investigación de tres meses de duración a bordo del buque bacaladero de la PYSBE *Cierzo*, en aguas Canario-Africanas.

En el verano de 1944 hizo diversas salidas a la mar a bordo de la embarcación *V-7* de la Comandancia de San Sebastián para realizar los estudios a lo largo de la costa vasca que le permitieron publicar con Francisco de Paula Navarro el trabajo «Apuntes para la biología y la biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas».

Ya en San Sebastián, desde 1946 hasta 1962, realizaba salidas periódicas a la mar, durante varios días al mes, para determinaciones oceanográficas y la toma de muestras de agua y de especies biológicas. Si se sumasen todos estos días de salidas a la mar realizados durante 16 años, a los que habría que añadir el recorrido permanente del litoral a pie o por otros medios, daría un número notable de días de trabajo sistemático de contacto con el mar, que fue utilizado para el mejor conocimiento del medio marino y sus problemas.

En 1950 participó en la campaña internacional a bordo del buque oceanográfico francés *Président Théodore Tissier* con el fin de identificar zonas de puesta del atún rojo (*Thunnus thynnus*) en el Mediterráneo occidental.

En 1958 llevó a cabo una campaña de investigación en aguas del litoral de Gipuzkoa a bordo de la unidad *V-7* de la Armada facilitada por la Comandancia de Marina de San Sebastián para conmemorar las Bodas de Oro de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa.

Muchas campañas, muchos días de mar, pero, merecen una mención especial sus campañas en su querido guardacostas *Xauen*.

José María Navaz trabajó en diversas campañas de investigación a bordo de este barco, por lo que le tenía un cariño muy especial. Fueron muchos días, muchas horas, trabajando intensamente en él.

El guardacostas *Xauen* había sido construido por los astilleros Lobnitz & Co., en Escocia, Reino Unido, y botado en 1918. Era un guardacostas de la clase «Mersey» y en su etapa británica su nombre era *HMS Henry Cramwell*.

Fue adquirido por la Armada Española en 1922, junto con el también guardacostas de la misma clase al que se le bautizó con el nombre *Arcila*, que en su etapa británica se llamaba *HMS William Doak*.

El *Xauen* tenía una eslora de 45 m, manga de 7.2 m y calado de 4.1 m, con 324 TRB. Tenía una máquina de triple expansión, una caldera y una hélice. Podía alcanzar los 11 nudos. Su tripulación podía llegar a 18 personas. Como guardacostas iba armado con dos cañones de 76.2 mm; un cañón de 47 mm y una ametralladora AA de 8 mm.

Para las campañas de investigación del IEO se hacían las adaptaciones necesarias y posibles.

El guardacostas *Xauen* se dio de alta en la Armada Española el 6 de julio de 1922, dándose de baja el 2 de enero de 1971. Así pues, estuvo en activo en la Armada Española durante 48 años y medio y dio su apoyo al IEO durante unos 36 años. Merece un sincero reconocimiento por parte del IEO.

La primera campaña del IEO a bordo del *Xauen* se desarrolló en septiembre de 1929 en aguas del Estrecho de Gibraltar, bajo la jefatura de campaña de Rafael de Buen, Subdirector del IEO, acompañado por el director de Laboratorio de Málaga, Álvaro de Miranda. La oficialidad del *Xauen* en aquella campaña estaba compuesta por su Comandante, José María Barón; Segundo, Alejandro de Ory y Oficial, Benito Alcina.

La segunda campaña a bordo del *Xauen* se desarrolló casi inmediatamente, en noviembre de 1929, en la costa mediterránea de Marruecos, entre Ceuta y Melilla. El objetivo de esta campaña liderada por Fernando de Buen era la elaboración de una carta de pesca de la zona, para ello, entre otras cosas, se elaboró una carta batimétrica utilizando una sonda Leger. Haciendo esta carta se descubrió una amplia planicie al sureste de Ceuta que se bautizó con el nombre de «Planicie del *Xauen*», en honor al barco en el que se había desarrollado la campaña de investigación que lo descubrió.

La última campaña del IEO a bordo del *Xauen* se desarrolló en 1969 con el fin de realizar la «carta de pesca» de la costa valenciana entre Burriana y la Albufera de Valencia. En esta última campaña participaron Miguel Oliver y Pere Oliver.

José María Navaz participó en diversas campañas de investigación a bordo del guardacostas *Xauen*, las principales fueron:

Campaña «X-498». En este nombre, la «X» denomina al *Xauen*, el «49» se refiere al año 1949 y el «8» al mes de agosto en el que comenzó la campaña. Esta fue la primera campaña de José María Navaz a bordo del *Xauen*. La campaña, especialmente diseñada para el estudio de la sardina y de los escómbridos del oeste y noroeste de la Península Ibérica, tuvo una duración de tres meses, de agosto a octubre, y se desarrolló en dos fases, la primera entre Málaga y Vigo, estudiando las aguas del Golfo de Cádiz y de Portugal, y la segunda en las aguas de las Rías Baixas de Galicia.

Navaz participó en la segunda fase de la campaña y fue su Jefe de Campaña. Esta segunda fase, del 7 de septiembre al 14 de octubre, se desarrolló frente a las Rías Baixas, teniendo a Vigo como puerto base. En ella, además de José María Navaz, participaron, Fernando Lozano Cabo, Antonio Fernández del Riego y Lorenzo Rodríguez Molíns. También participó el patrón de embarcaciones Benjamín Albalat García.

Se hicieron estaciones de estudio en el interior de las Rías Baixas y en la plataforma continental hasta 200 m de profundidad. Se tomaron datos de temperatura, salinidad, densidad, fosfatos



Guardacostas/oceanográfico *Xauen* en La Concha. 1932.



Guardacostas/oceanográfico *Xauen* después de su remodelación en la que también se le añadió la toldilla y el laboratorio a popa.

y oxígeno a diferentes profundidades. También se tomaron muestras de agua, de sedimentos y de plancton a lo largo del recorrido. Parte de los análisis se hicieron a bordo, pero otra gran parte se hizo en el Laboratorio del IEO de Vigo.

Durante una de las escalas en Vigo, fue cuando Navaz pronunció sus conferencias sobre la pesca del atún blanco con cebo vivo.

En el verano de 1950 participó en la campaña «X-507». En el *Xauen*, comenzando en julio de 1950. Fue una continuación de la campaña del año anterior, con similares objetivos, para estudiar las posibles variaciones interanuales. Esta segunda campaña también salió de Málaga y finalizó en Vigo. Comenzó a primeros de agosto y terminó a finales de septiembre. José María Navaz participó, como Jefe de Campaña, en su segunda fase, del 2 de agosto al 28 de septiembre. Acompañaron a Navaz, Rafael López Costa, químico, Ramón Besada Rial, químico, y Benjamín Albalat García, patrón de embarcaciones.

Los trabajos se llevaron a cabo tanto en el interior de la Rías Baixas como en la plataforma continental, pero llegando esta vez hasta la isóbata de los 500 m. Además de la toma de datos de temperatura, salinidad, densidad, fosfatos y oxígeno a diferentes profundidades y la toma de muestras de agua, de sedimentos y de plancton a lo largo del recorrido, también se hicieron avistamientos de mamíferos marinos y pescas de túnidos a la cacea, utilizando curriacán.



José María Navaz a bordo del *Xauen* en la campaña «X-507» realizada entre Málaga y Pasajes en 1950. Álbum personal de José María Navaz. Cortesía de la familia de José María Navaz.

En el verano de 1951, del 3 agosto al 6 de septiembre, participó a bordo del *Xauen* en la campaña del «X-518». En esta campaña, además de Navaz, participaron Rafael García Rodríguez, Director General del IEO, Juan Cuesta Urcelay, del IEO de Santander, Rafael López Costa, Antonio Fernández del Riego y Benjamín Albalat García, los tres últimos del IEO de Vigo.

La campaña comenzó en Málaga y finalizó en Pasajes. Las estaciones de trabajos oceanográficos, químicos, biológicos, especialmente plancton, y de fondos marinos, estuvieron situadas a lo largo de la costa, pero con radiales hasta 200 millas frente a los Cabos Finisterre, Ortegal, Peñas y Machichaco. En estas largas radiales no se hicieron tomas de muestras de fondos marinos.

En el año 1953 Navaz participó en la campaña «X-537», de recorrido similar a la realizada en 1951, pero de más larga duración, del 24 de julio al 2 de octubre. Es decir, comenzó nuevamente en Málaga y finalizó en Pasajes. En esta campaña, además de José María Navaz, participaron Rafael García Rodríguez, Director General del IEO, Jesús Aravio-Torres, del IEO de Madrid, Ramón Fernández Crehuet, del IEO de Santander, Carmelo García Cabrera, en ese momento en el IEO de Madrid, y José Ramón Besada Rial, del IEO de Vigo.

En el año 1954, del 22 de julio al 27 de septiembre, llevó a cabo la campaña «X-547», nuevamente de Málaga a Vigo, dedicando especial atención a los estudios oceanográficos en las costas de Marruecos y de las Rías de Galicia. En esta campaña, además de José María Navaz, participaron Rafael García Rodríguez, Director General del IEO, Fernando Lozano Cabo, del IEO de Madrid. También colaboró en determinadas fases de la campaña José Amengual Ferragut. Se hicieron estudios de temperatura, salinidad, densidad, fosfatos, oxígeno, etc., a diferentes profundidades y se tomaron muestras de plancton y de sedimentos de los fondos. Además, en las Rías de Galicia se tomaron muestras de agua para su posterior análisis en laboratorio para estudios de contaminación por hidrocarburos.

Durante la campaña «X-547» se hicieron escalas en varios puertos de Galicia. Durante la escala realizada en Marín, José María Navaz y José Amengual pronunciaron sendas conferencias en el Teatro-Cine Avenida, el día 22 de agosto de 1954. José Amengual, que en aquel momento estaba dirigiendo el laboratorio mejillonero del IEO en Barcelona, disertó sobre la situación pesquera en España. Por su lado, José María Navaz, que como recordamos era investigador del IEO, pero dirigía el Laboratorio de la SOG en San Sebastián, habló sobre artes de pesca y acompañó su disertación con dos películas rodadas en el mar que incluían imágenes submarina de las redes en pleno funcionamiento. Las conferencias tuvieron un enorme éxito y fueron reseñadas en toda la prensa de Galicia.



Carlos Ramos Güerbós, Teniente de Navío, Comandante del *Xauen*, José María Navaz Sanz, Rafael García Rodríguez, Director General del IEO y José Amengual Ferragut.

Fotografía tomada en Pontedeume donde hizo escala el *Xauen* durante la campaña «X-547» de 1954.

Fondo fotográfico de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Los datos e informaciones obtenidas en estas campañas fueron publicados en diversos artículos científicos tanto por José Mará Navaz como por otros investigadores participantes en ellas, pero también fueron usados por otros investigadores que, aunque no hubiesen participado personalmente en las campañas, pudieron usar sus muestras y sus bases de datos. Como ejemplos podemos mencionar los estudios sobre plancton que llevó a cabo Ángeles Alvariño, especialmente sobre las muestras de la campaña de 1954 y los estudios sobre los afloramientos frente a Galicia que publicó Rafael Molina usando las bases de datos de las diferentes campañas del *Xauen* llevadas a cabo en esa zona. La mayor parte de estos trabajos fueron publicados en el Boletín del IEO.

José María Navaz le tenía un cariño especial a este guardacostas que la Armada Española había adscrito al IEO. Era lógico, ya que Navaz trabajó a bordo en numerosas ocasiones y fueron muchos los días de mar que pasó en él.

Consideraba que las campañas a bordo del *Xauen* eran muy duras. Los investigadores iban en plan de hacérselo todo ellos mismos, ya que la tripulación, aunque colaboraba de manera entusiasta en todo lo que podía, además de tener otros quehaceres, no tenía formación para la investigación científica. Pero, en parte, esas campañas tenían un cierto toque de aventura. Y un mucho de la libertad que proporciona el mar abierto.

Mucho trabajo, de sol a sol, mucha actividad, pero mucha convivencia. Durante años fue para Navaz como una segunda casa.

Y fue viéndolo evolucionar. Navaz lo llamaba con todo cariño «El viejo y valiente *Xauen*». Y con este título publicó un artículo en *La Voz de España* cuando se enteró de que se había comenzado el proceso formal para su desguace.

Decía Navaz que «a un barco se le puede tomar cariño como a un ser viviente y animado y poco a poco, en la intimidad de su trato, nos va revelando su carácter y su personalidad, poniendo en realce sus buenas cualidades, por qué no, sus mañas y resabios que sabemos disculpar con debilidad afectiva para acabar por aceptarle de lleno en nuestro corazón».

En los primeros años en el IEO, al ser un guardacostas, seguía teniendo un pequeño cañón y dos ametralladoras, que se le retiraron años más tarde, después de la Guerra Civil española. En ese momento también se procedió a levantar un casetón colocado detrás de la chimenea y del puente y, para compensar esta «agobiadora» sobrecarga, se recurrió a la adición de unas cuantas toneladas de cemento en los tanques supletorios de agua situados a ambas bandas, con el fin de restablecer la estabilidad. De todas formas, cuenta Navaz, el *Xauen* cabeceaba y guiñaba aparatosamente cada vez que la mar se enfoscaba.

Navaz con ese artículo quiso manifestarle su admiración y agradecimiento por haberle acogido a bordo y haberle permitido llevar a cabo muchas misiones de investigación científica, que para él habían sido vivencias felices e inolvidables.

## 18. José María Navaz y la divulgación y difusión de sus conocimientos

José María Navaz fue, en primer lugar, un excelente investigador marino, que estudió muchos de sus aspectos, con la misión fundamental de aumentar el conocimiento científico sobre el mar y sus recursos.

De esta manera, su legado fundamental se encuentra en sus numerosas publicaciones científicas, unas 39 a lo largo de su intensa vida de investigador.

Pero Navaz también consideraba que era muy importante transmitir los conocimientos a la sociedad en general. Por ello, dedicó mucho tiempo y esfuerzo a la divulgación. En algunos de los casos, de manera evidente, como Director del Aquarium de San Sebastián. Pero también, de una manera fundamental, a través de sus escritos en libros, revistas y periódicos, programas de radio, películas sobre el mar, conferencias, etc.

Ya se comentaron algunos de sus libros de divulgación, tales como *Historia de una angula que se convirtió en anguila*, de 1964, o *Medios de ataque en los animales marinos*, de 1967.

Se comentó también su intensa colaboración con la revista *Industrias Pesqueras*, de Vigo, en la que publicó 38 artículos en los 30 años que van de 1937 a 1967. Con este número de artículos es el investigador marino que más artículos de divulgación ha publicado en esta importante revista profesional del mundo pesquero. Por su interés se incluye la relación de estos artículos a continuación de las publicaciones de Navaz.

Pero sus artículos en el periódico *La Voz de España*, de San Sebastián, no se quedan atrás. Publicó, al menos, 107 artículos entre 1946 y 1965, tratando una enorme diversidad de temas. Siempre de manera seria, pero didáctica y con un profundo sentido del humor.

También escribió artículos sueltos en *El Pueblo Gallego*, de Vigo, en *La Noche*, de Santiago de Compostela, en el *Anuario de Vigo*, en *El Diario Vasco* de San Sebastián, en la revista *El Bidasoa*, de Irún, en el folleto de la *Sociedad Española de Actividades Subacuáticas* de San Sebastián...

Con Joaquín Gómez Llarena, y la colaboración de José María Hidalgo y Terán, elaboró la obra *El Mar*, publicada en 1961, que es la versión española de la obra *La Mer* de los autores V. Romanovsky, C. F. Boeuf y J. Boucart. Navaz y Gómez Llarena hicieron la traducción del francés y la adaptación del libro al público español e incluso se incluyeron algunas fotografías tanto de Navaz como de Gómez Llarena. La versión francesa fue editada por Larousse y de la versión española, de 693 páginas, se encargó la Editorial Labor.

Colaboró en *El atlas de nuestro tiempo*, publicado por Reader's Digest en 1962<sup>67</sup>, con la traducción del inglés, elaboración de notas y puesta al día del texto original de las partes correspondientes a Oceanografía y Biología marina.

Participó en la realización de dos películas: *Pobladores del mar: Los vertebrados* y *Pobladores del mar: Los invertebrados*, ambas de 1947, producidas por *Hermic Films* y dirigidas por Manuel Hernández Sanjuán, siendo el narrador Santos Núñez.

En los créditos de ambas películas, rodadas en casi su totalidad en el Aquarium de San Sebastián, aparece con grandes caracteres: «Guión y asesoramiento científico. Dr. D. José María Navaz Sanz. Director del Laboratorio Oceanográfico de San Sebastián. Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa».

También tuvo que organizar stands en acontecimientos o ferias. Las más llamativas fueron los stands y acuarios de la Feria del Mar de Vigo, de 1945, y la organización de dos stands del IEO para la I Feria del Mar que se celebró en San Sebastián en el mes de agosto de 1957. Estos stands tuvieron tal éxito que fueron galardonados con la medalla de plata del certamen.

Además, José María Navaz pronunció múltiples conferencias y charlas a lo largo de su vida.

Ya en 1938 organizó en el Círculo Mercantil de Vigo un «Ciclo de conferencias en torno al mar», en el que participaron personalidades de Vigo relacionadas con el mar. José María Navaz pronunció una de las conferencias sobre el tema «La oceanografía, ciencia del Mar».

En su etapa donostiarra, entre 1946 y 1962 pronunció muchas conferencias en Centros culturales de las provincias de Gipuzkoa y Bizkaia. Por ejemplo, pronunció tres conferencias en el prestigioso Ateneo de Guipuzcoano, que en aquellos años (1952-1967) se denominaba «Círculo Cultural y Ateneo Guipuzcoano». Una en 1953 de título «El ciclo de la vida y la muerte en el mar»; otra en 1956 de título «La verdadera historia de las sirenas» y la tercera, en 1960, de título «La caza y la pesca a través del refranero español».

Y en su constante contacto con los pescadores, dio numerosas charlas de divulgación y asesoramiento sobre temas pesqueros en diferentes Cofradías de Pescadores, sobre temas muchas veces sugeridos por los mismos pescadores. Como ejemplos de algunas de ellas se pueden

---

<sup>67</sup> Reader's Digest. 1962. «El atlas de nuestro tiempo». Selecciones del Reader's Digest. 241p.

mencionar las relacionadas con la detección de bancos de pesca con ecosondas, lupas de pesca, cómo funciona una red de arrastre de fondo o en pareja...

José María Navaz recordaba con cariño especial las dos conferencias pronunciadas en Vigo, en 1949, en Salón de Actos del Hogar del Productor. Las conferencias estaban dedicadas a los pescadores de bajura para hablar del «Nuevo sistema de pesca del atún con cebo vivo», procedimiento implantado en la costa vasca el año anterior, pero que todavía no usaban los pescadores gallegos y que empezaron a utilizar al año siguiente como consecuencia de estas conferencias. Estas dos conferencias tuvieron una gran repercusión mediática en Vigo, siendo anunciadas por la prensa diaria y comentadas en las revistas especializadas. Además, estas dos conferencias siempre le quedaron muy grabadas a Navaz. Años más tarde, 18 años más tarde, en 1967, en un artículo en la revista *Industrias Pesqueras*, de título «Como se inició en España la pesca del atún con cebo vivo», recuerda estas conferencias y lo finaliza diciendo «charla que fue seguida de un dilatado coloquio en el que pude lucir mis conocimientos de la lengua gallega aprendida y practicada durante mis diez años de estancia en esa tierra de tan inolvidable recuerdos».

Con ese mismo tema, pero con el título «La pesca del atún y del bonito con cebo vivo, como se practica en Norteamérica y Japón» ya había dado una conferencia, con proyecciones, ese mismo año 1949, el 12 de junio, en la Cofradía de Pescadores Nuestra Señora del Carmen, de San Sebastián, también con gran éxito.

Entre otras conferencias notables, de las que se tiene constancia, se pueden mencionar:

«Los poetas del Mar», pronunciada en 1949 en el Círculo de Cultura Femenina de San Sebastián.

«Las rutas migratorias de los peces», en el Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi» de San Sebastián, en 1950.

«El medio marino y su influencia en las migraciones», en el Instituto de Enseñanza Media de San Sebastián. 1950.

«Las nuevas técnicas e inventos aplicados a la navegación y a la pesca», en la Cofradía de Pescadores Nuestra Señora del Carmen de San Sebastián, organizada por la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. Mayo de 1951.

«El medio marino y su influencia en las emigraciones de los peces». En la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Junio de 1951.

«Vida y costumbres de los animales marinos», en el Centro Cultural de Zumárraga. 1953.

«Últimos adelantos en aparatos para la pesca», en la Escuela Profesional de Pesca de San Sebastián. Al final de la conferencia se proyectó una película facilitada por el IEO de título «Cómo trabaja la red de arrastre en el fondo». 1953.

«El agua en la naturaleza», en el Grupo de Ciencias Naturales Aranzadi, repitiéndose en el Instituto de Enseñanza Media de San Sebastián. 1955.

«Evolución de las artes de pesca», con la proyección de la película «Como trabaja la red de arrastre de fondo», en Hondarribia (Fuenterrabía). 1956.

«Los pobladores del Mar», en la Cofradía Nuestra Señora del Carmen de San Sebastián, proyectando la película del mismo nombre mencionada anteriormente. 1956.

«Los medios de ataque y defensa de los animales marinos», en San Sebastián, con motivo de las Bodas de Oro de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa en el Ciclo de conferencias organizado por el mismo José María Navaz. 1958.

«La lucha por la vida en el seno del Mar», en Bilbao, patrocinada por la Junta de Cultura de la Diputación de Bizkaia. 1958.

«La caza y la pesca a través del refranero español», conferencia pronunciada en la Sociedad de Caza y Pesca de San Sebastián «Basollua». 1960.

«El mar guipuzcoano y su pesca», en el Salón de Actos del Ayuntamiento de San Sebastián. 1960.

«De la *Balaena biscayensis* o *Ballena de los vascos* a las últimas ballenas capturadas en nuestras aguas. Se impartió como «Lección magistral» en el Paraninfo del Instituto de Enseñanza Media de San Sebastián en la solemne apertura del Curso Académico el 2 de octubre de 1966.

«La oceanografía, ciencia del mar y el pescador», impartida como conferencia inaugural del «Homenaje al Arrantxale» patrocinado por el Ayuntamiento de San Sebastián. Febrero de 1967.

Como se puede ver, Navaz impartió una buena serie de conferencias y de temas muy variados.



José María Navaz durante la «Lección magistral» sobre la ballena de los vascos. Apertura del Curso Académico del Instituto de Enseñanza Media de San Sebastián. 2 de octubre de 1966.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

## 19. Navaz profesor en las Escuelas Normales de Gipuzkoa

Como se comentó anteriormente, José María Navaz había solicitado en enero de 1938, cuando aún estaba en Vigo, el reingreso como Profesor Numerario de Escuelas Normales de Magisterio Primario y, cuando ya no lo esperaba, en diciembre de 1942 se le concede tal reingreso en la escuela Normal de Pontevedra. Al no poder hacerse cargo de esta actividad, solicita de nuevo la excedencia, que se le concede en marzo de 1943, «por más de un año y menos de diez».

Al preparar el traslado a San Sebastián y existir en la misma ciudad plazas en la Escuela Normal de Magisterio, solicita una vez más la reincorporación como profesor.

Se le concede el reingreso en el servicio activo de la Enseñanza al Profesorado de Escuelas de Magisterio, en enero de 1946, encargándose de la enseñanza de Paidología y Organización escolar de la Escuela Normal de Magisterio de Gipuzkoa en San Sebastián. La dirección de la Escuela le hace una designación provisional indicándole que debe concurrir al primer concurso de traslado que se anuncia para poder adjudicarle la plaza de manera definitiva. Navaz toma posesión de la plaza provisional el 17 de junio de 1946.

Navaz solicita, y consigue, la autorización para seguir ejerciendo su actividad en el Instituto Español de Oceanografía como Director de Laboratorio, puesto que ejerce en el Laboratorio de la SOG en San Sebastián.

Navaz desarrolla con normalidad su actividad docente y se va asentando cada vez más en la Escuela. De esta forma, el primero de julio de 1947 es nombrado Secretario de la Escuela y el 7 de enero de 1948 se le adjudica la plaza y título de Profesor Numerario de la Escuela de Magisterio de Gipuzkoa.

En 1948 el gobierno aprueba una «corrida de escalas» en el Profesorado numerario masculino de Escuelas de magisterio y José María Navaz consigue un pequeño aumento de su sueldo en la Escuela de San Sebastián.

En 1950, en marzo, organiza el Primer Curso de Orientación Marítima dedicado a los Maestros Nacionales de toda España. A este curso asistieron 50 becarios de varias provincias españolas. El curso fue preparado, organizado y dirigido por Navaz. Consistió fundamentalmente en una serie de lecciones, trabajos de laboratorio, recorrido por playas y por el litoral y salidas a la mar en embarcación facilitada por la Comandancia de Marina. Además varios expertos pronunciaron conferencias sobre el tema.

A lo largo de los años, varían un poco las asignaturas de que se ocupa, pasando en 1951 a impartir Física, Química, Historia Natural y Fisiología e Higiene y, en 1959, a encargarse de la asignatura de Historia Natural, Fisiología e Higiene y Agricultura.

En varias ocasiones, 1952, 1960, 1962, 1964, se le nombra miembro de tribunales de oposiciones a ingreso en el Magisterio Nacional, como profesor de la Escuela de Magisterio de Gipuzkoa, unas veces como titular y otras como suplente.

José María Navaz continuará siendo Profesor Numerario y Catedrático de la Escuela Normal de Gipuzkoa hasta su jubilación el 7 de diciembre de 1967, día en el que formalmente cumple los 70 años de edad.



José María Navaz con un grupo de sus alumnas de la Escuela de Magisterio de Gipuzkoa. Seguramente en 1967. Fondo fotográfico de José María Navaz. Cortesía de la familia de José María Navaz.

De esta manera, José María Navaz fue profesor de la Escuela Normal de Gipuzkoa desde junio de 1946 hasta diciembre de 1967, es decir, durante más de 20 años. Por tanto, fue profesor de una gran cantidad de alumnos, especialmente alumnas, que durante su etapa profesional guardaron una enorme admiración por este gran profesor, muy didáctico, capaz de acercar y hacer comprender con facilidad las diversas asignaturas que impartió durante esos años.

## 20. Los últimos años de José María Navaz

Navaz continuará trabajando intensamente los últimos años de carrera funcional e incluso después.

El 16 de noviembre de 1962, el IEO convoca un concurso-oposición para cubrir dos plazas de Jefe de Departamento asignadas a las especialidades de «Biología (Zoología y Botánica marina)» y de «Ictiometría y Estadística». José María Navaz opta a la plaza de Biología marina. Para ello prepara un detallado *curriculum vitae* y solicita al Secretario General del IEO, Antonio Arévalo Arocena, una certificación de su hoja de servicios. El Secretario General del IEO le proporciona una detallada y completísima «hoja de servicios», con la que José María Navaz gana la plaza de Oceanógrafo Jefe de Departamento de Biología (Zoología y Botánica marina), según resolución de 18 de mayo de 1963, es decir, cuando tenía ya 66 años de edad. Nunca es tarde.

Pero los años siguen pasando y José María Navaz y Sanz se jubila, al cumplir formalmente los 70 años de edad, el 7 de diciembre de 1967.

Aún en las navidades de ese mismo año 1967, como hemos visto, publica un libro de divulgación de título *Medios de ataque en los animales marinos*, en la «Colección Mar» que edita y dirige su amigo Francisco Ramos Fernández.

A pesar de que se jubila formalmente como funcionario del IEO, se sigue manteniendo activo, aunque con algún problema de salud, durante varios años. De hecho, la SOG lo mantiene como director del Laboratorio de San Sebastián, incluso con la gratificación económica, hasta su fallecimiento. Navaz decía con frecuencia, «estoy jubilado, pero no retirado». Y efectivamente, seguía en plena actividad.

Por ejemplo, como hemos visto, de 1967 a 1970, es activo presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Sigue recogiendo muestras de plancton en la bahía de la Concha, que estudia él mismo, y estudia sus ciclos biológicos, pero también envía muestras al Laboratorio de Palma de Mallorca del IEO para su estudio y continúa con las tomas de temperatura del agua del mar y datos oceanográficos y meteorológicos, que envía al Laboratorio de Madrid del IEO.

Continúa ayudando a los investigadores que hacen trabajos en la zona, especialmente a los investigadores del IEO, a los que ayuda en todo lo que puede. Como ejemplo, los investigadores del IEO, Antonio Dicenta y Orestes Cendrero<sup>68</sup>, hacen un agradecimiento específico a José María Navaz Sanz y a Pedro Díaz Espada por su colaboración y ayuda a las campañas de 1971 a bordo del barco *A. González Linares* y, en 1972, a bordo del barco *Lolín Moreno*, que llevaron a cabo para el mejor conocimiento de las zonas de puesta de la sardina y de la anchoa en el Cantábrico oriental.

En marzo de 1968, el gobierno español le concede la Cruz del Mérito Naval con distintivo blanco, que es el máximo galardón que la Armada concede a civiles individuales, sin representación institucional, por acciones o méritos de gran interés para la Armada. A José María Navaz se le concedió por sus trabajos personales a lo largo de tantos años dedicados a los estudios de oceanografía.

El acto de entrega de esta distinción tuvo lugar el 10 de abril de 1968. La insignia conmemorativa fue obsequio de la Comandancia de Marina, la Cofradía de Pescadores y la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. Al acto asistieron sus familiares y gran número de amigos y representantes de diversas instituciones de San Sebastián e incluso, de Francia.

Navaz dio las gracias al gobierno y extendió el reconocimiento a todas las sociedades culturales, marinas y pesqueras, que tanto le habían ayudado a lo largo de su vida. Al finalizar se despidió de los asistentes glosando el espiritual saludo árabe que dice, «Marcho, pero os llevo conmigo en la mente, en las palabras y en el corazón».

La concesión de esta Cruz fue muy celebrada en San Sebastián y en Vigo y reseñada ampliamente en los periódicos donostiarras *La Voz de España* y *El Pueblo Vasco*, así como en el periódico vigués *Faro de Vigo*.

---

<sup>68</sup> Dicenta, A. y O. Cendrero. 1977. «Aportación al conocimiento de las zonas de puesta de la sardina, *Sardina pichardus* (Walb.), y de la anchoa, *Engraulis encrasicolus* (L.), en la costa cantábrica oriental». Anuario del Instituto de Estudios Marítimos Juan de la Cosa. Diputación Provincial de Santander. 277-287.

Incluso el diario vespertino de San Sebastián *Unidad* le hace una magnífica entrevista con tal motivo. En ella, el periodista Albino Mallo le pregunta por las cosas que había considerado más importantes a lo largo de su vida.

En esta entrevista comenta Navaz que, a pesar de ser de tierra adentro, de Pamplona, su afición al mundo marino venía de cuando era aún un niño y pasaba largas temporadas en San Sebastián. Después fue convirtiendo el mar en su profesión al estudiar Ciencias Naturales, pero, sobre todo, al hacer la tesis doctoral sobre gusanos marinos y ya, desde luego, cuando se incorporó al Instituto Español de Oceanografía.

Cuando el periodista le pregunta cuál había sido su trabajo más importante, Navaz contesta que, tal vez, lo fueran sus trabajos sobre la anchoa. Más de diez años trabajando sobre esta especie y publicando numerosos trabajos sobre ella. Menciona que había examinado más de 7.000 anchoas. Como se ha mencionado anteriormente, Navaz se había quedado corto, ya que en realidad había analizado, una a una, más de 10.000 anchoas.

Sin embargo, consideraba que la publicación que había tenido más repercusión había sido *La pesca de arrastre en pareja* y la más popular *Pesca marítima* al haber sido libro de texto en las escuelas de orientación marítimo-pesqueras.

Navaz era conocido por su afición a la buena mesa. Cuando llegó a San Sebastián descubrió las sociedades gastronómicas, que le entusiasmaron, y se incorporó a una de ellas, *Amaikak-Bat*, situada en la calle «31 de agosto», en «lo viejo», muy cerca de su domicilio, que además tenía la ventaja de ser, al mismo tiempo, un club deportivo-cultural.

Navaz era un gran degustador de los buenos platos. Disfrutaba mucho con el pescado, pero especialmente si estaba preparado dentro de las formas de la cocina vasca, que, según él, tenía tal calidad que había sabido arreglar hasta las especies insípidas tales como el bacalao y la angula. Para él, eran especies deliciosas la sardina y el besugo, que, en aquél momento, aún no era tan popular.

En otros momentos, en otras entrevistas, habla de que lo lógico es comer los productos típicos de cada sitio. En la costa, pescado, y mencionaba, por ejemplo, los chipirones o el marmitako, pero decía, en Tudela, cordero al chilindrón...

Curiosamente, Navaz, gran degustador de pescado fresco, también hace una alabanza al pescado congelado diciendo: «Ha sido la gran solución de la humanidad, ya que reúne las condiciones más apropiadas para conservar intactos los principios alimenticios. El único problema es el que el ama de casa ha de saber descongelarlos; pero se aprende enseguida». Recordemos que está hablando en 1968.

Cuando termina la entrevista, ya a última hora de la tarde, el periodista le pregunta que va a hacer. Navaz le responde inmediatamente, «seguir trabajando, desde luego, porque he acertado con mi vocación. Pagaría por hacer lo que hago cobrando».

Unos años más tarde, en el año 1974, el periodista Roberto Pastor le hace otra amplia entrevista, que publica en *La Voz de España*, el 19 de mayo de ese año. Es una entrevista muy interesante ya que también hace un repaso de la vida de Navaz.

Pastor define a Navaz como la persona más representativa de la oceanografía en Gipuzkoa, y Navaz comenta que la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa y la Sociedad de Ciencias Aranzadi eran para él algo íntimo, sus dos mayores afectos profesionales, sin olvidar al Instituto Español de Oceanografía.

También comentaba que, para él, la biología marina había sido algo vocacional y que seguía manteniendo las mismas ilusiones e inquietudes sobre esta ciencia aunque «al ralenti». Hacía una comparación con lo que le pasaba a Odón Alonso, eminente músico, compositor y director de orquesta sinfónica que, según decía, cuando terminaba de dirigir un concierto, para relajarse, escuchaba música. Pues él mismo, cuando terminaba de trabajar, se iba a la playa, o al puerto, a buscar nuevos ejemplares para poder estudiarlos... Era su pasión por el mar.

Y seguía escribiendo, acababa de terminar un libro sobre biología marina y buscaba editor. Desafortunadamente, no consiguió encontrarlo y el libro todavía permanece inédito.

Navaz se consideraba amigo de los pescadores. En realidad, comentaba que tenía tres grandes grupos de amigos, los científicos, los pescadores y los alumnos, a los que inmediatamente añadía a sus amigos de las sociedades intelectuales y las sociedades gastronómicas.

Recordaba la gran cantidad de tiempo, charlas y trabajo que había compartido con ellos y que la Cofradía de Pescadores de San Sebastián, la Cofradía de Nuestra Señora del Carmen, le había nombrado asesor hacía muchos años y que siempre que surgía algún problema lo llamaban para consultarle, pero también comentaba lo mucho que había aprendido de los pescadores.

Decía Navaz que los pescadores le preguntaban muchas cosas sobre la biología de los peces. Otras veces sobre cuáles eran los pecados azules y cuales los blancos y él les explicaba que no era una cuestión de colores sino de contenido en grasa. E incluso, a veces le preguntaban cómo cocinarlos y, en estos casos, les contestaba que él no sabía nada de eso, pero les recomendaba que le preguntasen a su buen amigo José María Busca Isusi, también biólogo, pero además fundador de la *Cofradía Vasca de Gastronomía*, con él compartía la afición del buen comer en las sociedades gastronómicas de San Sebastián.

Habla, cómo no, de su interés por la pesca en general, pero de manera especial por la pesca de la anchoa. Recuerda una vez más sus múltiples estudios sobre esta especie y, mencionando ya con premonitoria clarividencia, los efectos que están teniendo sobre esta especie los cambios climáticos y ambientales, recomienda el uso respetuoso de este recurso, con topes de capturas y épocas de veda acordadas con los pescadores, ya que consideraba que los pescadores deberían participar en la gestión del recurso, ya que estaban muy bien informados y eran los más interesados en conseguir su perpetuidad en el tiempo. Recordemos que estamos hablando del año 1974, mucho antes de que estos conceptos de cogestión fuesen incorporados a los procesos de gobernanza de la pesca.

Navaz vuelve a mostrar su preocupación por la contaminación. Recordaba su trabajo sobre los ríos sucios y el mar, su campaña de investigación de 1958 sobre la influencia de la contaminación fluvial en el mar y que ese problema, que en aquellos años iba en preocupante aumento, tenía que ser estudiado y solucionado a nivel internacional ya que la contaminación en el mar no tiene fronteras.

Navaz había recorrido a pie el Urumea, de siempre río salmonero, desde San Sebastián hasta su nacimiento en tierras navarras. Y había visto los vertidos directos al río de ciertas fábricas. Pero hablaba también de la gran capacidad de recuperación de los ríos, que él mismo había visto en el Urumea cuando se pararon o suspendieron tales vertidos.

Le preocupaba también la contaminación de los vertidos del día a día. Los ríos, los mares, tienen una capacidad limitada de asimilación y hay que evitar que se llegue a ese límite. Pero

más aún le preocupaba la posible contaminación de las centrales nucleares. Sobre ellas decía, «Garantías teóricas hay. Prácticas... es peligroso».

Navaz vuelve a recordar la excelente labor de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, con múltiples y maravillosas iniciativas tales como las Jornadas de la Naturaleza que se estaban celebrando en aquellas fechas. Mencionaba que Aranzadi había tenido que suplir a la Universidad, que en aquellos años aún no había llegado a San Sebastián, reuniendo científicos e investigadores en los temas de mayor interés para el país. Y mencionaba a la revista *Munibe* de la que consideraba que tenía calidad de nivel europeo.

Navaz, cómo no, menciona la importantísima e ingente actividad de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, de la que decía que, con un desinterés enorme, dedicaba una parte muy importante de lo que obtenía por las entradas al Aquarium, casi la única fuente de ingresos, a apoyar el desarrollo científico, a mantener el laboratorio de investigación y a la difusión de los conocimientos científicos. Navaz siempre agradecería de corazón la generosidad científica y humana de la SOG.

Finalmente, Navaz hablaba de los deportes, del fútbol, que tanto practicó en su juventud, pero especialmente de la pelota vasca, de la que afirmaba que la había practicado hasta hacía muy poco, mientras le respondían las piernas. Navaz estaba federado en la Federación Guipuzcoana de Pelota, a través de la Sociedad deportiva Amaiak-Bat, en la especialidad de pala corta.



José María Navaz jugando a la pelota vasca en 1950.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Cortesía de la familia de José María Navaz.

En resumen, seguía manteniendo íntegramente sus grandes aficiones, la biología marina, la cultura, los deportes y la gastronomía.

En los últimos años de su vida se fue a vivir a un piso de su propiedad en la calle Euskal Herria, también en la parte vieja de San Sebastián, pero cercana a la desembocadura del Urumea.

Esto le permitía seguir disfrutando de sus paseos por la parte vieja de San Sebastián y por el puerto y así saludar y charlar con sus amigos los pescadores. Allí permaneció hasta que se puso enfermo y se fue a vivir a la casa de su hermana Carmela en la Alameda de esta misma ciudad.

José María Navaz y Sanz fallece en San Sebastián el 24 de marzo de 1975. Pero es enterrado en el panteón familiar en Pamplona.

Y se produce un hondo sentimiento en todo su entorno. La Junta directiva de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa y la Junta General de Socios, manifiestan unánimemente el hondo sentimiento por la defunción de José María Navaz, director del Laboratorio los últimos 25 años.

Por su parte, la Junta Directiva de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, en su reunión de 3 de abril de 1975, «acordó por unanimidad hacer constar su sentir por el reciente fallecimiento del que fue presidente de la Sociedad, D. José María Navaz, así como transmitir este pésame a sus familiares».

También el conjunto de los museos de San Sebastián siente profundamente el fallecimiento de Navaz, de tal manera que la Junta de la Comisión Permanente del Patronato de Museos Municipales, de San Telmo y de la Casa de Oquendo de la Ciudad de San Sebastián, en su reunión de 11 de abril de 1975 acordó que constase en acta su más sentido pésame por el fallecimiento de José María Navaz, considerándola una irreparable pérdida y también acordó trasladar esa expresión de sentimiento a sus familia. Navaz había formado parte de esa Comisión Permanente como presidente de Aranzadi durante su mandato entre 1967 y 1970.

El 25 de marzo, al día siguiente de su fallecimiento, Javier de Aramburu, escritor y periodista, jefe de la sección de cultura del periódico *La Voz de España*, le dedica un cariñosísimo artículo comentando los diferentes aspectos de su vida, tanto personal como científica. Recuerda sus tres grandes referentes, la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, la Sociedad de Ciencias Aranzadi y la Escuela Normal de Magisterio y sus tres grupos fundamentales de amigos, los científicos, los pescadores y sus alumnos.

El 8 de abril de 1975, su gran amigo José María Busca Isusi, eminente escritor y gastrónomo, presidente de la *Cofradía Vasca de Gastronomía* y que fue uno de los fundadores y vicepresidente de Aranzadi, escribe un muy sentido artículo en *El Diario Vasco* de San Sebastián, de título «Llanto en los dominios de Neptuno. Nenia por José María Navaz», en el que expresa su dolor por su fallecimiento y, entre otras cosas, dice: «Solía ser, toda una delicia, charlar con él. Era especialista en peces y moluscos y crustáceos marineros, pero tenía una formación universal no monográfica como se emplea ahora, y una vez le traje al casino de Zumárraga para que hablase de las emigraciones de las aves. La sorpresa de mis vecinos fue grande, ya que creían que José María sólo sabía de peces».

Continúa el artículo enumerando y comentando la importantísima obra científica de Navaz y con gran admiración y sentimiento dice «José María ha muerto, pero ha quedado entre nosotros. Su obra queda».

Unos meses más tarde, el 10 de junio de 1975, José M<sup>a</sup> Guibert Egui, hermano político de José María Navaz, al estar casado con su hermana Amelia, dirige una carta a la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa en la que, como albacea testamentario de José María, les comunica que Navaz les ha legado «toda su biblioteca de carácter científico, así como el material de esta misma índole».

Así pues, siguiendo su voluntad, tal como lo había comunicado su albacea testamentario, su hermana María Esther Navaz entregó a la SOG el legado testamentario de José María Navaz consistente en los trabajos y publicaciones del propio Navaz, unos 400 libros científicos y diverso material científico.

Con tal motivo, el presidente de la SOG, Pedro Díaz Espada, escribió a José María Guibert diciéndole que: «Con tan importante legado crearemos una sección, Fondo Científico de don José María Navaz, para agradecerle su última voluntad, así como también los muchos años de servicio en nuestro Laboratorio».

Y así se hizo, este legado sigue permaneciendo en la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa constituyendo el *Fondo científico de don José María Navaz*. Y una parte está expuesta al público en las vitrinas del Aquarium de San Sebastián.

## José María Navaz y su familia

Cuando se intenta contar la vida de un investigador, uno se fija fundamentalmente en sus publicaciones científicas, en su participación en foros y reuniones científicas, en sus artículos de divulgación, en datos de su carrera profesional, etc. Estas informaciones se van buscando en bibliotecas, archivos e incluso en internet.

En el caso de José María Navaz, estos datos e informaciones los he buscado en los artículos científicos publicados en las distintas series de las publicaciones del Instituto Español de Oceanografía, de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, de Aranzadi, del Consejo Internacional para la Exploración del Mar, de la Sociedad Española de Historia Natural, de la Associação Portuguesa para O Progresso das Ciências, etc. Para los artículos de divulgación y ciertos aspectos de su vida he buscado fundamentalmente en la revista *Industrias Pesqueras* y los periódicos *La Voz de España*, *El Diario Vasco*, *Unidad*, *El Bidasoa*, *Faro de Vigo*, *La Voz de Galicia*, *El Pueblo Gallego*, *La Noche*, *ABC*...

Para datos concretos de su vida profesional he buscado en los archivos del Instituto Español de Oceanografía, Archivo General de la Administración del Estado, Archivo Histórico Nacional, Archivos de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, Archivos de Aranzadi, Archivos y biblioteca de la Residencia de Estudiantes, Archivo de la Universidad Pública de Navarra, Archivo General de la Universidad del País Vasco, en Euskonews, en el Álbum da Ciencia del Consello da Cultura Galega, en su «Certificación de servicios» de 1962 y en su «Curriculum Vitae» de 1967, en la Gaceta de Madrid, en el Boletín Oficial del Estado, en el Comité Técnico de Árbitros de la Federación Española de Fútbol, etc. Y, claro está, en Internet, donde pones en el buscador «Navaz», «José María Navaz Sanz», o cualquiera de sus variantes, y aparecen numerosas páginas sobre él.

Pero, con toda esta información, seguía teniendo la impresión, que tan bien expresa Mujica Lainez en «Bomarzo», de que «El biógrafo arma su puzle a conciencia, valiéndose de los incoherentes, deshilvanados testimonios escritos que el capricho del azar preservó, y el resto, la intimidad del personaje y a menudo sus rasgos y datos esenciales, se le escapan».

Es decir, tenía información sobre retales de su vida profesional, en gran parte inconexos, pero poco sabía de su vida personal.

Pensé en cómo podría intentar acercarme a la persona de José María Navaz. Y claro, lo primero que me vino a la mente fue el magnífico artículo de su sobrina Amelia Guibert Navaz, de título «José María Navaz (1897-1975): Un recuerdo obligado en el centenario de la sociedad oceanográfica de Gipuzkoa», publicado por Euskonews: (<http://www.euskonews.com/0498zbk/gaia49801es.html>).

Conseguí ponerme en contacto con ella a través de su primo Rafael Iparragirre Navaz, hijo de María Juana, hermana de José María Navaz y residente en Pontevedra.

A partir de ese momento se me abrió un mundo nuevo en la comprensión de José María Navaz. Apareció la persona. Apareció el ser humano y familiar.

Amelia Guibert Navaz, hija de Amelia, hermana de Navaz, acogió con un entusiasmo inusitado mi interés por José María Navaz Sanz.

Inmediatamente me envió su libro *María Ana Sanz Huarte (1968-1936). En primer término Mujer*, dedicado a su abuela y madre de José María Navaz. En este libro, que trata la figura de una de las pioneras de la enseñanza de Magisterio en España en el primer tercio del siglo XX, pero también pionera en los derechos de la mujer y del niño, empecé a entender un poco mejor los orígenes intelectuales de José María Navaz.

Posteriormente me contó muchos aspectos de la vida de José María Navaz, me envió fotografías y, finalmente, aceptó recibirme en su casa de Santander donde ella y su marido Amaro Soladana Carro me invitaron a una impresionante comida cántabro-navarra a la que también asistieron otros miembros de la familia y a la que otros más aportaron decisivas informaciones orales, escritas y gráficas que van a permitir este nuevo relato de la vida de José María Navaz.

En esa deliciosa comida, con su correspondiente sobremesa y paseos posteriores, también participaron Ana Pérez-Fontán San Martín, sobrina nieta de José María Navaz por parte de su hermana Carmela, Miguel Correa San Martín, también sobrino nieto de José María Navaz por parte de su hermana Carmela y María Mercedes Fraga Bermúdez, esposa de Miguel Correa, pude saber algunos aspectos de la vida y de la filosofía vital de José María Navaz, que creo que son de gran interés para conocer su persona y su obra.

En primer lugar, percibí la enorme cohesión de la familia Navaz a pesar de que actualmente es amplísima y con grandes ramas bifurcadas. Hay que recordar que el matrimonio Teodoro Navaz y María Ana Sanz tuvieron 10 hijos, de los cuales 8 de ellos tuvieron también amplia descendencia.

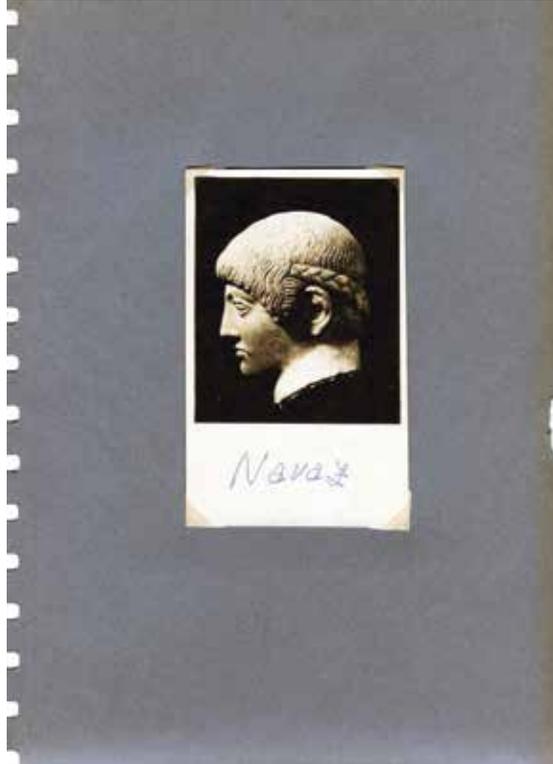
Sin embargo, la unidad familiar se mantiene muy cohesionada posiblemente debido a grandes figuras que han permanecido como referentes. Entre ellas María Ana Sanz, de impresionante personalidad, y los hermanos Carmela, Amelia y José María, que aparecen de manera recurrente en todas las conversaciones con la familia Navaz.

Y todos, absolutamente todos los miembros de la familia Navaz con los que pude contactar, mantienen una profunda admiración por José María, el querido «tío Mally» para todos ellos.

Aparece el José María Navaz Sanz alegre, deportista, árbitro de fútbol de primera división, divertido, gran lector y amante de la literatura y de la música, que tocaba la guitarra y cantaba en las reuniones familiares y de amigos, permanente fotógrafo de lo cotidiano, actor en «La Barraca», autor de alguna obra de teatro y de poesía, alguna de ellas dedicada a la pipa, le entusiasmaba fumar, primero en pipa y posteriormente puros, conocedor entusiasta de los toros y los Sanfermines, conversador insaciable y amante de los debates dialécticos, científico e investigador marino con gran cantidad de publicaciones científicas y más aún de publicaciones de divulgación de la ciencia. Pero, además, para la familia, un elemento de cohesión familiar. Cercano, comprensivo, siempre ayudando, pero siempre exponiendo con toda claridad sus profundas convicciones.

Por eso, con la autorización de todos los asistentes, paso a comentar algunos aspectos de la vida de José María Navaz Sanz y de su familia, que pude conocer durante la mencionada comida y en posteriores conversaciones telefónicas o por internet con los mismos protagonistas y otros más de la familia, que, además, me proporcionaron como soporte gráfico y documental el álbum fotográfico personal, el fondo fotográfico de José María Navaz, así como su cuaderno

de citas. Es de resaltar que el fondo fotográfico está constituido por cientos de fotografías realizadas por José María Navaz a lo largo de más de cuarenta años, con diversas cámaras, que se conservan, en carretes revelados, por la familia Guibert Navaz.



Portada del Álbum fotográfico personal de José María Navaz.

La infancia y primera juventud de José María Navaz transcurren teniendo como epicentro la Plaza de San José de Pamplona. Allí conocerá a sus primeros amigos, irá al Instituto, que estaba ubicado en el mismo edificio donde él vivía y jugará a la pelota, fase inicial de lo que después será el fútbol. Y en la zona tendrá a su cuadrilla de amigos.

José María Navaz nació el 4 de diciembre de 1897. Sin embargo, como era frecuente en esa época, no fue inscrito en los registros hasta unos días más tarde, el 7 de diciembre, por lo que, formalmente, su fecha de nacimiento oficial es el 7 de diciembre de 1897. Por eso su jubilación se produce el 7 de diciembre de 1967, al cumplir formalmente los 70 años.

Curiosamente, José María Navaz, cuando era pequeño, era un niño algo enclenque. De tal manera que incluso sus piernas eran de tal debilidad que los médicos recomendaron que usara aparatos ortopédicos. Por ello, sus padres con el antecedente de su hermano Juan, que murió a corta edad, procuraron cuidarlo con extremado esmero y lo enviaron, en primer lugar, al Balneario de Elgorriaga, en el Batzan, y, posteriormente, a San Sebastián, a casa de sus tíos Eladio y Juana, para que se fortaleciese tomando el sol y dándose baños en el mar.



Familia Navaz – Sanz. Pamplona, hacia 1899.

De izquierda a derecha, Carmela, Mercedes, María Ana con su hijo Juan en brazos, Teodoro padre, José María, con aparato ortopédico en las piernas y Teodoro hijo.

Archivo de la familia Navaz – Sanz.

Desde ese momento, siendo aún un niño, José María Navaz tuvo una gran admiración por San Sebastián y por el mar que contemplaba extasiado. Y poco a poco, sin dejar nunca de ser pamplonés, se fue sintiendo cada vez más vasco y también donostiarra.

Además, preocupado por su salud comenzó a hacer ejercicio y practicar deportes. Desde muy joven, natación, fútbol y boxeo. Más tarde otros deportes. De esta manera, aquel niño debilucho se fue convirtiendo en un joven sano, fuerte y deportista. No dejará de practicar deportes mientras los años y su salud se lo permitieron.

Pasan los años y cuando en 1919 termina los estudios de Ciencias Naturales, regresa a Pamplona para hacer un año de servicio militar activo. Aunque no se tiene una información precisa, en aquellos años el servicio militar, aunque teóricamente era muy largo, se podía reducir la parte presencial mediante aportaciones económicas. Puede ser que, por ello, aunque José María Navaz estaba en pleno servicio militar, y existen fotografías con el uniforme militar, seguía haciendo una intensa vida muy civil, lo que le permitía seguir practicando los deportes que más le gustaban.



José María Navaz en el servicio militar, en 1919.  
Álbum personal de José María Navaz.  
Cortesía de la familia de José María Navaz.

---

Recuérdese que, en esta época, participa en la fundación de la Unión Sportiva, 1919, y del Club Atlético Osasuna, en 1920.

Pero también mantiene gran relación y amistad con artistas, como el escultor Ramón Arcaya, ya mencionado, e incluso él mismo hace una incursión artística pintando un pequeño cuadro de la Dolorosa, de gran valor tradicional y sentimental para la familia Navaz.



«Dolorosa». Cuadro de pequeño formato pintado por José María Navaz cuando era aún muy joven.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

---

En 1920 se traslada nuevamente a Madrid para estudiar en Escuela de Estudios Superiores de Magisterio y elige para vivir la Residencia de Estudiantes, donde permanecerá hasta finales de 1935 cuando se traslada a Vigo. Pero durante estos años son frecuentes sus viajes a Pamplona por las evidentes razones familiares y por mantener el contacto con su amplia cuadrilla de amigos. De una manera especial, va a Pamplona a celebrar los Sanfermines. Navaz era muy aficionado a los toros. Desde muy pequeño empezó a asistir a las corridas de toros y fue captando el fondo del espectáculo, pero también de los procesos y técnicas que están alrededor de él. Fue un excelente corredor en los encierros y la familia conserva diversas fotografías de José María Navaz corriendo delante de los toros, las primeras de ellas de 1924.



Fotografía de uno de los encierros de 1924, procedente del álbum personal de José María Navaz. En la fotografía aparece Navaz señalado con un «yo» justo delante de los toros. En el reverso de la fotografía puede leerse «Corriendo desde el Hospital Militar hasta la Estafeta».

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Pese a la aparente tranquilidad y escasa participación de corredores en los encierros de 1924 que parece transmitir la fotografía, en ese año, el 13 de julio, se produjo la primera cogida mortal de los encierros. Por cierto, en 1924 Ernest Hemingway estuvo en los Sanfermines. Era su segundo año de participación en estas fiestas.

Navaz también participaba en los Sanfermines, entre fiestas y risas, como miembro del equipo de la plaza de toros que se encargaba de organizar las corridas de toros. Participó, al menos durante tres años, 1924, 1925 y 1926, como integrante de la cuadrilla que se encargaba de conducir las mulillas y, como tal, también participaba en los ensayos del «paseillo». Pero con sus conocimientos, leía una multitud de libros sobre toros, y su experiencia, llegó a ser asesor de la Presidencia de la Plaza de Pamplona durante los Sanfermines, mostrando, una vez más su pasión por los toros.



Navaz, segundo por la derecha, participando en el ensayo del «paseíllo» en los Sanfermines de 1925.

Álbum personal de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Navaz siguió asistiendo a los Sanfermines a lo largo de su vida siempre que pudo. Quizá la excepción fueran los años de la guerra y la posguerra, por razones evidentes. Y, en los años de San Sebastián, justo después del «pobre de mí» regresaba a San Sebastián para no faltar a las fiestas en el puerto, para homenajear a los «arrantzaleak», el día de la Virgen del Carmen.

Su paso por la Residencia de Estudiantes le proporcionó una fuerte cultura literaria. Tuvo grandes amigos que posteriormente fueron referentes en las artes y en la ciencia. Entre ellos, Federico García Lorca, Francisco García Lorca, Luis Buñuel, José Bello (Pepín Bello), Salvador Dalí, Severo Ochoa, José Moreno Villa, Luis Sáenz de la Calzada, Eduardo Ugarte, Eugenio D'Ors y muchos más. «La Barraca», además de la relación con Federico García Lorca, todo un referente, le permitió conocer a todo el equipo de actores que la componía y, para hacer las representaciones, leer profundamente a Cervantes, Calderón, Antonio Machado y otros.



Componentes de «La Barraca». 1932.

Álbum personal de José María Navaz.

De izquierda a derecha.

De pie: Eduardo Ródenas, Luis Sáenz de la Calzada, Rafael Rodríguez Rapún, Joaquín Sánchez Covisa, Modesto Higuera, Carmen Risoto, Pilar Aguado, Federico García Lorca, Julian Risoto, José García García, Conchita Polo Díez, Eduardo Ugarte.

Sentados: Desconocido, José María Navaz, desconocido, Diego Marín, Carmen Galán, Carmen García Lasgoity, Manuel Puga, Ambrosio Fernández Llamazares, Aurelio Romeo, desconocido, desconocido.



Componentes de «La Barraca». 1933. Posiblemente en la playa del Sardinero, Santander.

De izquierda a derecha: Conchita Polo Díez, Carmen Galán, Carmen Risoto.

Fotografía de José María Navaz.

Álbum personal de José María Navaz.

Seguramente, su paso por la Residencia de Estudiantes le marcó en su profundo desarrollo intelectual. Navaz tenía un excelente recuerdo de su paso por la misma. No es de extrañar, allí vivió cerca de 15 años y, posteriormente, asistió a varias de las reuniones o comidas que organizaron los residentes que fueron quedando después de su traumática clausura. La primera de ellas en el mismo 1936, en Pontevedra, antes de estallar la guerra, donde se reunieron un grupo de residentes gallegos o que vivían en Galicia, como él mismo. Entre los asistentes a esta comida de Pontevedra estuvieron, además de Navaz, Prudencio Landín, Luis y Celestino Poza, uno de los hermanos Souto Candeira, Arturo y Francisco Novoa, Manuel Aymerich Amadiós y otros.



Reunión de Residentes. Pontevedra, 1936.

De izquierda a derecha, según los apuntes de Navaz:

De pie: desconocido, José María Navaz, Prudencio Landín, Luis Poza, Souto Candeira, Celestino Poza, Arturo Novoa, desconocido, Luis Sobrino Souto, desconocido.

Sentados: Manuel Aymerich Amadiós, desconocido, Otero, Francisco Novoa.

Álbum personal de José María Navaz.

Nos recuerda Margarita Sáenz de la Calzada que, dentro de la dura represión de la posguerra, alguno de los asistentes a la reunión de Pontevedra fue fusilado (Luis Poza) y otros duramente represaliados. Sin embargo, los residentes de izquierdas y los residentes de derechas no dejaron que sus diferencias políticas empañaran el buen recuerdo de esos años pasados en la Casa. Eso se plasmaba muy especialmente en las fiestas anuales que desde 1958 se celebraban cada año en un sitio distinto. Por ejemplo, en León en 1958, en San Sebastián en 1959, posteriormente en Madrid, Málaga, Palma de Mallorca, Santiago de Compostela...

Su paso por Galicia, por Vigo, donde permaneció más de 10 años, debió ser sorprendente e inesperado para él. Pero penetró en las raíces del país, conoció a su gente, aprendió el idioma, de lo que estaba muy orgulloso, y se dejó impregnar por la forma de entender la vida y sentido del humor gallego que, unido a su carácter vasco-navarro, dio lugar a su característica forma de ser, abierta, directa, optimista, disfrutando el día a día, pero con profundo sentido de la trascendencia y un deje de sorna y de retranca.

Como ya comentamos, a José María Navaz, aún siendo tan deportista, le gustaba fumar. Primero fumaba en pipa y después, se pasó a los puros. En Galicia aún fumaba en pipa y era tal su deleite que, en 1942 llegó a escribir un poema, seguramente inspirado en el soneto que Dhey había dedicado a Joaquín Verdaguer, que tituló «Mis pasiones»:

**Mis pasiones.**

Cargo en mi vieja pipa  
la cabellera rubia del tabaco,  
olorosa de especias y melaza,  
que he extendido en la palma de la mano.  
Al encender la llama, reproduzco  
con el asombro siempre renovado  
de mi alma primitiva que ama el fuego,  
el rito milenario.  
Tengo una buena colección de pipas  
que empleo en cada caso.  
La de espuma de mar, si voy al mar,  
y la de brezo cuando salgo al campo,  
y la pipa viajera y peregrina,  
y la cachimba de mi afán noctámbulo.  
Chupada tras chupada  
va prendiendo la lumbre en el tabaco,  
un olor enervante se difunde,  
el humo brota de su hogar quemado  
y se van encendiendo las ideas  
y los tristes recuerdos apagando  
en tanto que la oprimo tiernamente  
sensible a su calor y a su contacto.  
El pico de ave de mi vieja pipa  
busca la boca en cada picotazo.  
Las últimas volutas, dan al aire  
su edredón azulado,  
y ya en ceniza gris se ha convertido  
la cabellera rubia del tabaco.

Vigo, diciembre de 1942.



José María Navaz fumando en pipa en las Islas Cíes. Hacia 1940.

Fondo fotográfico de José María Navaz.

Cortesía de la familia de José María Navaz.

Los sobrinos y sobrino-nietos conocieron a José María Navaz, ya en San Sebastián, desde finales de los años cuarenta, hasta su fallecimiento en 1975.

Son los años de madurez de Navaz. Manteniendo las grandes inquietudes intelectuales y vitales, pero ya con el sosiego y la madurez de los cincuenta y muchos años en adelante.

Pudieron captar su profunda sensibilidad y afecto por la familia. Y su profundo sentido de la amistad. En San Sebastián, donde residió desde 1946, también residía su hermana Carmela, desde aproximadamente 1920 cuando se instaló allí con su marido Rufino San Martín, y su hermana María Esther. José María vivía en un piso de la Plaza de Lasala, muy cercano de la residencia de Carmela y María Esther, en la Alameda nº 2.

José María solía ir a la casa de Carmela todas las tardes, después de comer, a tomar café, hacer la sobremesa y charlar. Aquella casa estaba siempre llena de miembros de la familia y, entre ellos, muchos niños. Desde su «balcón francés» se contemplaba la vida de la Alameda y, allí, José María Navaz, gran aficionado a la fotografía, fotografiaba con sus cámaras, fundamentalmente Rolleiflex y Yashika, a casi toda la familia. Pero en un momento determinado se producía la «hora sagrada». Silencio. Todo el mundo sabía lo que tenía que hacer para respetar ese momento, una media hora, y permitir el reposo de los mayores. Los niños, sin que nadie les dijese nada, se iban a jugar a otro sitio.

En esa época siempre iba de traje y corbata, aunque vestía de una manera muy sobria.

Recuerda Mercedes Fraga Bermúdez que Navaz tocaba maravillosamente bien la guitarra y cantaba canciones de todo tipo, en general muy alegres. Tocaba y cantaba especialmente en fiestas familiares, por ejemplo en Navidades y fin de año. Lo hizo hasta 1973; en 1974 ya no pudo por su enfermedad, y, según Mercedes, desde entonces las Navidades y Fin de Año ya no fueron lo mismo.

Su sobrina nieta, Ana Pérez-Fontán, coincide en estas apreciaciones y recuerda que José María cantaba muchas canciones populares, varias de ellas aprendidas con Federico García Lorca. Versionaba «Verde que te quiero verde», de Lorca, pero también versionaba canciones populares como, por ejemplo, «En mayo me dio un desmayo»...

Navaz tenía un profundo sentido de la libertad que lo hizo ser muy independiente en su vida particular. Quizá eso le llevó a permanecer soltero durante toda su vida. Una de sus máximas era «libertad al punto» y constituyó uno de sus lemas favoritos. Sin embargo, este profundo sentido de libertad no le impidió tener una enorme cercanía con su familia. Nunca dejó de ser una especie de tío-padre para todos sus sobrinos, y padrino de varios de ellos, a los que les enseñó natación, deportes y, sobre todo, filosofía de la vida.

Cuenta Miguel Correa que, algunas veces, en su infancia, José María Navaz le invitaba a cenar a un restaurante de la parte vieja de San Sebastián, «él y yo solos, pudiendo elegir en la carta lo que me apeteciese, eso era un *lujo asiático*, al que no estaba acostumbrado, y podía incluso pedir la *copa de la casa*, ¡qué placer! y él se divertía mirando mi regocijo». Seguro que estas mismas invitaciones se las hacía a otros sobrinos y sobrinos nietos, que lo disfrutaban intensamente al igual que lo hizo Miguel.

También cuenta Miguel Correa que, como de pequeño no era muy buen estudiante, José María Navaz le impartía una especie de clases en su despacho del Aquarium y, nos dice, menos de latín, hablábamos de todo. Le enseñaba a diseccionar peces y otros animales, a hacer preparaciones para el microscopio, le enseñaba las reglas de la taxonomía, cómo identificar los distintos animales, sus nombre vulgares y en latín, las interacciones entre ellos y con los hombres, así como lo frágil que puede ser el ecosistema marino.

Algo muy parecido cuenta su hermano Javier Correa: «Tío Mally fue como un padre y mentor. Hacíamos juntos los deberes de la escuela y me llevaba allí donde él fuera (menos a los toros y al frontón), me enseñaba a mirar por el microscopio»; «irrumpió en mi vida como un soplo de aire fresco lleno de novedades y libertad en contra de la tediosa rutina que era quedarse en casa sin estímulos... lo primero que descubrí con él fue el amor al mar, a la vida marina, al sol y al viento, en definitiva, el amor a la libertad».

Y sigue contando Javier Correa: «ocasionalmente íbamos a la subasta del pescado en la que él evaluaba el tamaño y la salud de las especies y, tanto allí como en el laboratorio, llegué a aprender los nombres de cada una de las especies dándome un aire de erudito cada vez que las nombraba». «Para mí, todos los momentos en su compañía eran amenos y entretenidos, siempre había algo que hacer y algo interesante que escuchar y el tiempo volaba de tan cómodo que me sentía».

Por su despacho del Aquarium debían pasar muchos de sus sobrinos y sobrino-nietos y muchos de sus amigos y alumnos. Dice Ana Pérez-Fontán que durante algunos veranos le ayudaba en

los muestreos de anchoas. Cuenta Ana que iba muchas tardes al laboratorio del Aquarium y, mientras José María Navaz hacía las disecciones, ella le ayudaba a medir y pesar, una a una, las anchoas. Claro que durante el proceso hablaban y Navaz le transmitía sus conocimientos y su filosofía de vida.

De manera parecida, cuenta Ernesto Arrondo Odriozola, eminente micólogo y malacólogo, miembro de Aranzadi y amigo y discípulo de Navaz, que, en su época de malacólogo submarinista, recogía moluscos y poliuetos para Navaz y el Aquarium. Navaz lo recibía en su laboratorio-despacho del Aquarium y, en una especie de mesa camilla de la época, examinaban los ejemplares y charlaban. Navaz recomendaba a sus discípulos que querían trabajar en investigación marina que se formasen profundamente y que aprendiesen inglés, ya que toda la bibliografía y artículos científicos estaban escritos en ese idioma.

Algo similar cuenta el gran investigador y biólogo marino José Luis Cort, especialista mundial sobre atún rojo y que en sus primeros años en el IEO estudió también las pesquería y biología de la anchoa. Nos dice que, allá por los primeros años 70, los jóvenes biólogos marinos iban a San Sebastián solamente para tener la oportunidad de poder visitar y charlar con José María Navaz. Él así lo hizo gracias a que le acompañó a San Sebastián y se lo presentó Orestes Cendrero, en aquel momento director del IEO de Santander.

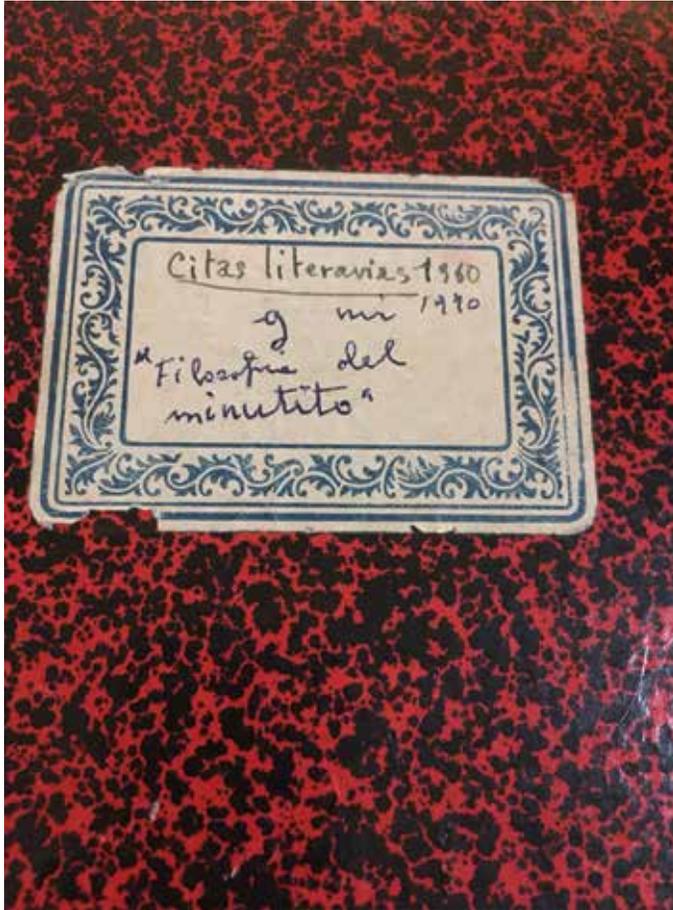
Cuenta Miguel Correa que Navaz paseaba por el puerto pesquero de San Sebastián continuamente. Allí se relacionaba con todo el mundo, especialmente con los «arrantzales», los pescadores, a los que conocía personalmente, saludaba por su nombre de pila y se interesaba por sus vidas y la de sus familias. Los pescadores, como ya se ha señalado en otro lugar, lo trataban con enorme respeto y, muy frecuentemente, le entregaban los ejemplares raros o desconocidos para ellos para que los investigara y les dijera sus nombres y les contase cosas de su biología. Navaz así lo hacía y los pescadores se sentían halagados por este trato.

Todos sus sobrinos y sobrino-nietos con los que he podido hablar cuentan que la característica fundamental de su filosofía de vida era la concepción del *Carpe diem* adaptándolo a lo que él denominaba la «filosofía del minutito»: hay que aprovechar y sacar punta a cada minuto, cada minutito, de nuestra vida.

La esencia de la «filosofía del minutito» era más o menos: «Un segundo, no es nada; una hora ya es demasiado; un minuto, mejor aún «un minutito» es la fracción de tiempo que debe contar en nuestra vida y, al que le parezca poco, todavía le concederemos generosamente el minutito siguiente y así, a estas dosis minuterías, acomodaremos la filosofía de nuestra vida, la «filosofía del minutito».

Pero esta «filosofía del minutito» tenía además, dos condiciones adicionales: un fuerte sentido del humor personal y un toque biológico evolutivo y de adaptación al medio.

Cuenta Amelia Guibert que cuando era una joven e impulsiva universitaria y que quería que se cambiasen radicalmente muchas cosas porque esto y aquello estaba fatal, José María intentaba calmarla diciéndole que había que saber adaptarse al medio. Amelia saltó y le respondió enfadada, a lo que José María Navaz le dijo con cierta tristeza en su mirada: «pues chica, es un principio biológico».



Cuaderno de citas de José María Navaz  
Cortesía de la familia de José María Navaz.

Seguramente lo decía con conocimiento de causa. Navaz, según su familia, estuvo comprometido políticamente desde muy joven, siendo simpatizante o quizá militante del Partido Comunista, influyendo en la creación del mismo en Navarra. Posteriormente, según su familia y Margarita Sáenz de la Calzada, se acercó al Partido Nacionalista Vasco. Además, su paso por la Residencia de Estudiantes también lo marcó. Muchos residentes decían con pesar, «después de la guerra, los residentes oliamos a azufre». Con estos antecedentes tuvo que «adaptarse al medio» para sobrevivir durante la dictadura franquista.

Comentaba con su grado de sorna: «hay que vivir el minuto y vivirlo con alegría, sin preocupaciones, para mayor gloria del hígado». Y también: «he podido comprobar que el pesimismo y el optimismo son resultados orgánicos como las buenas y las malas digestiones».

Navaz era muy optimista y hablador, por eso, también comentaba con su sentido del humor: «El hombre vale tanto, cuanto sabe callar. Yo no debo valer ni cinco céntimos y lo celebro».

Contra la avaricia y la tacañería decía: «El traje de pino no lleva bolsillos» y también: «gasta con otros y tendrás amigos; ahorra para otros y tendrás herederos» y «en el forcejeo por ser quién paga, siempre se adelanta el que pensaba pagar».

También le gustaban ciertas frases o reflexiones de ciertos autores. Por ejemplo, comentaba la famosa frase de Vittorio Giovanni Rossi: «Un pajarillo muerto puede hacer llorar; un pez muerto despierta el apetito», diciendo, «nadie siente compasión por los animales de mar que están en un aprieto».

José María Navaz fue profesor durante muchos años y se esforzaba por enseñar a sus alumnos y alumnas, pero consideraba que siempre aprendía con la convivencia y contacto con los estudiantes. Por ello compartía muchas de las reflexiones de Eugenio D'Ors sobre la juventud. Por ejemplo, muchas veces reflexionaba sobre alguno de sus aforismos, tales como:

«Mal maestro, quien en asignatura de bondad, no es discípulo de su madre.  
Mal maestro, quien en asignatura de alegría, no es discípulo de sus discípulos».

«El viejo busca el sol que le anima y la alegría que le calienta.  
El calor se busca en los caminos soleados, en las aceras resguardadas; la alegría, en el contacto con la juventud».

Navaz, al igual que Eugenio D'Ors, al que conocía personalmente ya que había sido residente ocasional de la Residencia de Estudiantes, creía en la interacción profesor alumno en los dos sentidos y en la mutua capacidad de aprender los unos de los otros. En realidad, Navaz, como buen científico, aprendía de todo y de todos, todos los días de su vida.

Navaz sufrió a lo largo de los años, a pesar de su fortaleza física, varias enfermedades y algunos accidentes. Además de los problemas de su niñez, tuvo la gripe en 1918, mal año para tener la gripe, pero la superó. También en Madrid, en la Residencia de Estudiantes, tuvo una bronconeumonía, pero además de la atención médica de la Residencia, contó con la ayuda, apoyo y cuidados de su hermana Carmela que se desplazó a Madrid para cuidarlo.

En Pamplona, en el Club Lagun Artea, a orillas del Arga, tirándose de un trampolín chocó contra el fondo haciéndose una buena brecha en la cabeza. A Navaz le gustaba mucho bañarse en el mar, pero también el río. Frecuentaba mucho el Lagún Artea, pero también el llamado Río de los Alemanes, una zona del río Arga que recibió tal nombre en referencia a un grupo de alemanes que se asentó allí al no poder regresar a Alemania durante la Primera Guerra Mundial.

Años más tarde tuvo una flebitis y una víspera de San Fermín le atropelló una moto. Ya un poco mayor, tuvo un ictus que le provocó una ligera parálisis facial. Finalmente, falleció seguramente de cáncer de páncreas.

Todos los años, en Navidades y Sanfermines y tras su accidente en el Arga, iba a Pamplona, a casa de su hermana Amelia, en el chalet de la familia Guibert, de tan buenos recuerdos para el conjunto de la familia Navaz. Allí se integraba completamente en la familia de su hermana conviviendo intensamente con ellos. Cuenta el mismo Navaz que se alojaba en la parte norte, donde, cómo no, el frío apretaba. Y que con la ayuda de la deliciosa comida que preparaba su hermana Amelia, gran cocinera, y sus «paseos nostálgicos» por la vieja Pamplona con sus paradas en «txokos» y visitas a Casa Marceliano, «a cenar algo ligero, tal como por ejemplo, cordero», reponía sus fuerzas y mejoraba significativamente su salud.



En casa de su hermana Amelia, en Pamplona, tras su accidente en el Arga. 1944.

De izquierda a derecha: su hermana Amelia, Amelia Guibert Navaz, sobrina, Emilio Guibert Navaz, sobrino, José María Navaz, su sobrina Mari Carmen Iparraguirre Navaz, Esther Guibert Navaz, sobrina, su hermana Esther y Rosario Guibert Navaz, sobrina.

Fotografía de José María Guibert, marido de Amelia Navaz Sanz.

Amelia Guibert recuerda con enorme afecto esta convivencia con José María. Pero toda la familia Navaz recuerda con enorme cariño y algo de nostalgia, las temporadas que unos y otros pasaron en algún momento en el chalet Guibert de Pamplona donde a muchos de ellos les enseñó a nadar José María Navaz en su gran pileta, improvisada piscina para gran parte de la familia.

Los años pasaban y Navaz, siempre con su sentido del humor, escribía:

«En estos momentos estoy en la etapa en que todos le dicen a uno:

Don José María, ¡qué bien se conserva usted! ¡Se encuentra hecho un chavall!, etc., etc.

La próxima etapa es cuando cuentan:

¡Hay que ver que bajón ha dado en poco tiempo Don José María...! ¡Lo que ha perdido en estos últimos tiempos...!

La siguiente etapa:

Servidor de ustedes en el panteón familiar de Pamplona, letra E; calle C, nº 217».

Y comentaba cuál le gustaría que fuese su epitafio: «He vivido y me he ido al otro mundo, abrumado de cariño».



En el porche del chalet de la familia Guibert Navaz en Pamplona.

De izquierda a derecha.

Sentados: José María Navaz Sanz, Amelia Navaz Sanz, Rosario Guibert Navaz, Consuelo Valencia y Emilio Guibert Navaz.

De pie: Macuca Saint-Martin Navaz, María Ana Navaz Sanz, María José Pérez-Fontán San Martín, María Esther Guibert Navaz, Carmen Guibert Navaz, Ana Guibert Navaz, Carmen Iparraguirre Navaz, Amelia Guibert Navaz y Reyes Guibert Navaz.

Fotografía de José María Guibert, marido de Amelia Navaz Sanz.

---

Y así fue. Vivió intensamente y murió serenamente, rodeado y abrumado de cariño, de sus amigos y fundamentalmente de su familia, que tantos años después sigue recordando, con enorme cariño, respeto y añoranza, a su querido «tío Mally».

Esquema de la familia más cercana de José María Navaz Sanz:

**Padres:**

**Teodoro Navaz Huici** (1858 – 1932)

**María Ana Sanz Huarte** (1868 – 1936)

Hermanos (10):

**Teodoro.**

Estudió Magisterio en Pamplona y Veterinaria en Zaragoza.

Casado con María Salvatierra. Maestra.

Hijos: Mariano, Teodoro, Juan Manuel, María Ana, María Luisa, Javier.

**Mercedes.**

Estudió Magisterio en Pamplona.

Escuela de Estudios Superiores de Magisterio, Madrid. Durante sus estudios estuvo alojada en la Residencia de señoritas que dirigía María de Maeztu.

Profesora en la Escuela Normal de La Laguna.

Casada con Arturo Ascanio. Juez.

Hijos: Arturo y Mercedes.

**Carmela**

Estudió Magisterio en Pamplona.

Escritora de gran renombre con el seudónimo de Karmele Saint Martín.

Casada con Rufino San Martín. Abogado.

Hijas: María Ana; Carmela; Mercedes

**José María** (04.12.1889 – 24.03.1975).

Magisterio en Pamplona.

Escuela de Estudios Superiores de Magisterio, Madrid.

Ciencias, Sección Naturales. Universidad Central. Madrid.

Doctor en Ciencias Naturales.

Soltero.

**Juan:**

Fallecido cuando era un niño.

**María Juana**

Magisterio en Pamplona.

Trabajó en el Conservatorio de Madrid;

posteriormente en la Capilla Universitaria de Madrid.

Casada con Rafael Iparraguire. Abogado.

Hijos: María del Carmen y Rafael.

**María Ana:**

Magisterio en Pamplona.

Trabajó en la Caja de Ahorros de Pamplona de soltera y, al enviudar, escribió dos libros de cocina.

Casada con José Picatoste, perito agrícola.

**Amelia:**

Magisterio en Pamplona.

Ejerció en Villanueva de Arakil (Navarra); Ataun (Gipuzkoa); Escuelas de San Francisco de Pamplona.

Casada con José María Guibert Egui, industrial.

Hijos: María de Rosario; Emilio; María Esther; Amelia; María del Carmen; María de los Reyes; María Ana.

**Isabel:**

Magisterio en Pamplona.

Maestra Nacional en Funes (Navarra).

Casada con Juan José Alfaro, perito agrícola.

Hijos: Elvira; Juan José; Carmen; Joaquín; Isabel; Enrique.

**María Esther**

Magisterio en Pamplona.

Bellas Artes en Madrid. Alumna de Daniel Vázquez Díaz.

Pintora ampliamente reconocida.

Directora y fundadora de la Asociación de rehabilitación de niños sordos de Gipuzkoa. Profesora de Ortofonía y Logopedia.

Catedrática de Dibujo en Institutos de Gipuzkoa.



De izquierda a derecha y de arriba abajo:

José María Navaz (con la perra «La Pochola»), Teodoro, hermano, Teodoro, padre, Arturo de Ascanio (marido de Mercedes), Carmela, hermana, María Ana, hermana, Rufino San Martín (marido de Carmela), María Esther, hermana, Amelia, hermana, María Ana, madre, Mercedes, hermana, María Juana, hermana e Isabel, hermana. Sentados, los niños Macuca, Carmela y Merche, hijas de Carmela, y Mariano, hijo de Teodoro.

Foto familiar en la boda de Mercedes Navaz con Arturo de Ascanio, 9 de mayo de 1928.

Fotografía cortesía de la familia de José María Navaz.

## Publicaciones de José María Navaz y Sanz

## 1. Publicaciones científicas

Navaz, J.M. 1930. «Relaciones conectivo-musculares en los anélidos poliquetos y estudio de la disposición general de estos tejidos en las especies sedentarias y errantes». Ministerio de Fomento. Instituto Español de Oceanografía. Serie II; n. 38: 36p.; il. (Notas y Resúmenes).

Navaz, J.M. 1932. «El grupo de los Nemertes en relación con los demás grupos de gusanos». Memoria presentada a la Real Sociedad Española de Historia Natural.

Navaz, J.M. 1942. «Estudio de los yacimientos de moluscos comestibles en la ría de Vigo». Trabajos del Instituto Español de Oceanografía, nº 16, 73p.

Navaz, J.M. 1943a. *Estudio elemental de la pesca y sus problemas*. Patronato Central de las Escuelas Medias de Pesca Marítima. 88p.

Navaz, J.M. 1943b. «Estudio histológico de la trompa del *Cerebratulus marginatus* Regnier». Anales de la Associação Portuguesa para O Progresso das Ciências. Quarto Congresso. Tomo V. 4ª Secção – Ciências Naturais. Oporto. 1942.

Navarro, F.P.; F. Lozano; J.M. Navaz; E. Otero y J. Sainz. 1943. «La pesca de arrastre en los fondos del Cabo Blanco y del Banco Arguín (Africa sahariana). Resultados científicos de dos campañas realizadas por el Instituto Español de Oceanografía en barcos de PYSBE». Trabajos del Instituto Español de Oceanografía. (18): 225 p.

Navaz, J.M. 1944. «Sobre un caso de monstruosidad en *Portunus púber*». Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. Tomo XLII: 57-58..

Navaz, J.M. 1945a. «La «*Panopea glycimeris*» (Born) (Bivalba, Saxicavidae), en la Ría de Vigo». Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural. Tomo XLIII, nº 7-8, p. 365- 368.

Navaz, J.M. 1945b. *Pesca Marítima. Artes de pesca, embarcaciones, pesquerías, industrias. Para centros de orientación marítima y pesquera*. Publicaciones del Instituto Social de la Marina. 156 p.

Navaz, J.M. 1946a. «Nuevos datos sobre la sustitución alternativa en la pesca de peces emigrantes en el litoral de Galicia». Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía, Serie II; nº 132, 13p.

Navaz, J.M. 1946b. «Sobre algunos peces poco frecuentes en las costas de Galicia». Notas y resúmenes del Instituto Español de Oceanografía, Serie II; nº 133, 14p.

Navarro, F.P. y J.M. Navaz. 1946. «Apuntes para la biología y biometría de la sardina, anchoa, boga y chicharro de las costas vascas». Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 4: 25p. También publicado en: Notas y Resúmenes. Instituto Español de Oceanografía. Serie II, n. 134: 25 p., 3 h.

Navaz, J.M. 1948a. «Estudio de la Ría de Pasajes en relación con su producción de moluscos comestibles (con una carta bionómica)». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de

Oceanografía. 11: p. 1-31; mapas. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, 7: 31p.

Navaz, J.M. 1948b. «La pesca de arrastre en pareja». Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 5: 28p.

Navaz, J.M. 1948c. «Nueva contribución al estudio de la anchoa de la costa vasca. Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía». 7: 15p. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 6: 15p.

Navaz, J.M. 1949. «El mar de Guipuzcoa y sus problemas». Munibe. Revista de la Sociedad de Ciencias Naturales «Aranzadi», 1.1: 28-31.

Navaz, J.M. 1950a. «Contribución al estudio de los escómbridos de la costa vasca (atún, bonito y melva)». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 31: 21p. También publicado en: Publicaciones de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, 8: 21p.

Navaz, J.M. 1950b. «Las condiciones biológicas de la Ría de Pasajes». Revista «Las Ciencias». Madrid. Año 15, nº 3: 539-551.

Navaz, J.M. 1950c. « Le Thon de la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 76.

Navaz, J.M. 1950d. « Le germon à la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 76.

Navaz, J.M. 1950e. « Melva (*Auxis thazard*) pechée à la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 79.

Navaz, J.M. 1950f. La Bonite à ventre rayé (*Katsuwonus pelamis* L.). Dans le Golfe de Gascogne. Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 78-79.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950a. « Anchois (*Engraulis encrasicolus* L.) de la côte Basque (1948-1949) ». Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer. V. VI ; p.68-69.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950b. «Nuevos datos sobre la sardina y la anchoa de la costa vasca». Ministerio de Marina. Boletín del Instituto Español de Oceanografía.32: 8p.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950c. « Atlantique Sardine. Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 55-60.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1950d. « Anchois (*Engraulis encrasicolus* L.) de la Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 6 : 68-69.

Navaz, J.M. y J.G. Larena. 1951. «Nota acerca de una tortuga de cuero, *Dermodochelys coriacea* L., capturada en aguas de Gipuzkoa». Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 9: 12p.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1952a. « La sardine de la côte Basque en 1951 ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 8: 73-74.

Navaz, J.M. y F.P. Navarro. 1952b. «Nuevas observaciones sobre la sardina del Golfo de Bizkaia (1951) y consideraciones sobre la estadística de pesca». Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 54: 18p. También publicado en la Revista de la Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa. 18p.

Navaz, J.M. 1954. « Atlantique sardine. Côte Basque ». Annales Biologiques. Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer, 10: 67-68.

Navaz, J.M. 1954. « L'anchois à la côte basque (1950-1953) ». ICES, C.M. Comité Atlantique, 34. (Encontrada cita pero no el documento). Citado en: Cort, J.L. 1974. Quelques données biologiques de l'anchois du Golfe de Gascogne capturée pendant la saison 1974. ICES. C.M. 1974/J: 6, 11pp.

Navaz, J.M. 1955. « Le Thon Rouge (*Thunnus thynnus* L.) et le Germon (*Germo alalunga* Gml.) de la Côte Basque (1954) ». ICES, C.M. 19. 3p.

Navaz, J.M. 1956. «El régimen térmico en superficie de las aguas de la bahía de la Concha. Consideraciones generales sobre la temperatura del agua del mar». En: Homenaje a D. Joaquín Mendizabal Gortazar, Conde de Peñafloreda 1886-1954, 321-330. Museo de San Telmo, San Sebastián. (Publicación del Grupo de Ciencias Naturales «Aranzadi» de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País; 12).

Navaz, J.M. 1956. « L'anchois à la Côte Basque (1954-1956) ». ICES, C.M. 76. 5p.

Navaz, J.M. 1958. «Río-sucio y el mar». Munibe. Revista de la Sociedad de Ciencias Naturales «Aranzadi», 10.1-2: 50-51.

Navaz, JM. 1958. « Poissons rares sur la côte Basque d'Espagne (1946-1957) ». ICES. C.M. 26. (Encontrada cita pero no el documento). Citado en: Bernabei, H. 1962. «A bibliography of research on tunas for the years 1957 – 1961». FAO. Reunión Científica Mundial sobre la biología del atún y especies afines. La Jolla, USA, 2-14 julio de 1962. Información paper nº 6: 51p.

Navaz, J.M. 1961. «Sobre algunos peces poco frecuentes o desconocidos en la costa vasca». Boletín del IEO, nº 106; 48p. 9 láminas. Publicado también en: Sociedad Oceanográfica de Gipuzkoa, Publicaciones nº XIV.

Navaz, J.M. 1964. *Historia de una angula que se convirtió en anguila*. Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa. 39p.

Navaz, J.M. y F. Lozano Cabo. 1966. «Donnees sur la taille, l'age et la croissance de l'anchois (*Engraulis encrasicolus* (L.)), de la Côte Basque espagnole ». ICES. C.M. J:5. 13p.

Navaz, J.M. 1967. *Medios de ataque en los animales marinos*. Colección Mar. Selecciones gráficas. Madrid. 37p.

Romanovsky, V.; C. Francis-Bœuf y J. Boucart. 1963. *El mar*. Versión española de J. Gómez de Llanera y J.M. Navaz, con la colaboración de J.M. Martínez-Hidalgo Terán. Editorial Labor, S.A. 693p.

## 2. Artículos de José María Navaz en la revista *Industrias Pesqueras* (IP):

- El problema sanitario de los moluscos comestibles. IP 256. 15.12.1937.
- El problema sanitario de los moluscos comestibles. IP 261. 1.03.1938.
- Ostricultura. La repoblación de las rías gallegas. IP 281. 15.01.1939.
- Dos curiosos ejemplares de la fauna marina en el Berbés. IP 286. 15.03.1939.
- Salvaguardia y protección de los mariscos comestibles. IP 304. 15.12.1939.
- Biología y pesca de la langosta en Galicia. 1939. (Citado pero no encontrado).
- Los peces de Galicia y su pesca. IP 305. 15.01.1940.
- Los nombres populares y científicos de los peces. IP 341-342. 15.07.1941.
- Ostricultura. La ostra portuguesa en la Ría de Vigo. IP 359-360. 15.04.1942.
- Fomento y destrucción de las riquezas del mar. IP 383.15.04.1943
- Estudio científico de las Pesquerías canario-africanas. IP 387. 01.06.1943
- Artes de pesca en Galicia: el medio mundo. IP 407-408. 01.04.1944.
- Lo que nos dicen las estadísticas acerca de la vida del pescador. IP 431-432. 01.04.1945.
- Nuestras valientes parejas. IP 455-456. 01.04.1946.
- Las medusas, maravillosas especies. Dan «ardientes abrazos» pero se dejan evaporar por el mar. IP 462. 15.07.1946.
- La pesca de arrastre en pareja. IP 506. 15.05.1948.
- La pesca de arrastre en pareja. IP 507. 01.06.1948.
- La pesca de arrastre en pareja. IP 508. 15.06.1948.
- La pesca de arrastre en pareja. IP 509. 15.07.1948.
- La producción de moluscos comestibles en la Ría de Pasajes. IP 519. 01.12.1948.
- Perfume de hígado de tiburón tan exquisito como el de violeta. IP 524. 15.02.1949.
- Trincherpe, la «quinta provincia» gallega. IP 527-528. 01.04.1949.
- El consumo de moluscos y la industria conservera. IP 546. 15.01.1950.
- El misterio de las anguilas que se pierden en el mar. IP 569. 01.01.1951.
- Las campañas del «Tissier» en torno a los escómbridos. IP 575. 01.04.1951.
- Nota acerca de una tortuga de cuero, capturada en aguas de Gipuzkoa. (Con Joaquín G. de Llarena). IP 580. 15.06.1951.
- Un congreso mundial en Ámsterdam estudia los problemas del mar. IP 587. 01.10.1951.
- La recogida de los «argazos». IP 601-602. 01.05.1952.
- Científicos españoles en aguas de Terranova. IP 625. 15.05.1953.
- El puerto pesquero de Pasajes, y su red de abastecimiento de pescado. IP 673-674. 15.05.1955.
- La conferencia científica internacional de Biarritz. IP 697-698. 15.05.1956.
- Angulas y anguleros. IP 721-722. 15.04.1957.
- La aventura de Dakar en busca del atún. IP 745. 15.05.1958.
- La anchoa, maná de la primavera. IP 769-770. 15.05.1959.
- Primeros estudios sobre el cultivo de moluscos en Galicia. IP 793-794. 15.15.1960.
- La explotación ostrícola de la Ría de Vigo. IP 841-842. 15.05.1962.
- El Consejo Internacional para la Exploración del Mar. La LI reunión se celebrará en Madrid. IP 865-866. 15.05.1963.
- Cómo se inició en España la pesca del atún con cebo vivo. IP 959-960. 15.04.1967.

### 3. Artículos de José María Navaz en *La Voz de España* y otros periódicos

#### Artículos en *La Voz de España* de San Sebastián.

- Medusas en el acuario. 28.07.1946  
Una tortuga marina capturada en nuestras aguas. 01.11.1947  
Más arena para el mar. 25.11.1947  
El besugo, manjar de Navidad. 23.12.1947  
Otro pez de moda, el chicharro. 04.01.1948  
El tiburón, tigre de los mares. 22.02.1948  
El pobrecito tiburón. 06.03.1948  
Va pasando la temporada de la angula que se convertirá en anguila. 07.04.1948  
La anchoa maná plateado de la primavera. 09.05.1948  
Las maravillosas hazañas del salmón. 09.06.1948  
La repoblación de las truchas de los ríos guipuzcoanos. 23.07.1948  
España, paraíso del pescador de truchas. 20.07.1948  
Un caimán para nuestro Acuario. 04.08.1948  
Novedades en el Acuario; el pez espada, pez sierra y pez erizo. 12.07.1948  
Pescando el chipirón en la cala de Iturri-Aurriya. I. 10.09.1948  
Pescando el chipirón en la cala de Iturri-Aurriya. II. 21.09.1948  
Una carta y un comentario acerca de la pesca de la trucha. 25.09.1948  
La exploración del dominio submarino. 27.09.1948  
Pesca al arpón en el puerto. 19.11.1948  
Sirenas mitológicas y sirenas marinas. 03.12.1948  
Crisis de la pesca de la sardina. 14.12.1948  
La crisis sardinera de hace un siglo. 24.12.1948  
Remedios contra la crisis de la sardina en Gipuzkoa. 30.12.1948  
Anguilas, angulas, truchas y salmones. 03.02.1949  
Perfume de hígado de tiburón tan exquisito como el de violeta. 22.02.1949  
Un pez de la Era Primaria: la lamprea. 08.06.1949  
La chauca del Acuario ha puesto una cría. 13.04.1949  
Éxito de la pesca del atún con cebo vivo. 14.06.1949  
Conferencia de científicos en torno de atunes y bonitos. 29.06.1949  
Un caimán del Acuario lleva un año de vida donostiarra. 03.08.1949  
Constantemente se rescatan vidas humanas a la furia del mar. 30.08.1949  
La Sociedad Española de Salvamentos institución ejemplar. 05.09.1949  
En el otoño han desaparecido de la bahía las alegres embarcaciones. 10.12.1949  
Se acentúa la crisis de la pesca de la sardina. 16.12.1949  
Apología del chicharro, modesto y sabroso. 26.01.1950  
Un armador asturiano ha enviado sus barcos a la costa argentina. 30.04.1950  
De Argel a Nápoles por los mares de la antigüedad clásica. 12.07.1950  
Estudios oceanográficos en el Mediterráneo occidental a bordo del Théodore Tissier. 22.07.1950  
Estudiando los atunes del Mediterráneo. 25.05.1950

La FAO puede realizar una intensa labor relacionada con la pesca. 15.11.1950  
Ahora termina la temporada de la andeja y la burriota. 30.11.1950  
El misterio de las anguilas que se pierden en el mar. 07.01.1951  
Un ballenato en aguas de San Sebastián. 02.03.1951  
«Coreanos» en el Cantábrico. Un pez nuevo en estas costas. 12.04.1951  
Hazañas de los primeros arponeros del Cantábrico. 06.06.1951  
La caza de la ballena. 07.06.1951  
Las profundidades submarinas. 04.08.1951  
Una tortuga de cuero capturada en aguas de Gipuzkoa. 09.09.1951  
El Consejo Mundial de Ámsterdam estudia los problemas del mar. 02.09.1951  
Luto marinero en el balcón de la Cofradía. 18.01.1951  
La aventura de la Kon-Tiki. 19.02.1952  
De Perú a las Islas Marquesas en la Kon-Tiki. 20.02.1952  
El pez torpedo del Acuario ha tenido crías. 22.03.1952  
Siguiendo la pista a un cachalote que embarrancó en Zarauz. 07.05.1952  
La temperatura del mar en la bahía de la Concha. 16.07.1952  
Un pez notable capturado en aguas de San Sebastián. 26.08.1952  
Vidas humanas rescatadas al mar. 06.02.1952  
El Consejo celebrado en Copenhague para estudiar el mar. 12.11.1952  
Copenhague, la ciudad de los 100 congresos. 11.11.1952  
El famoso Coelacanto, el más hermoso fósil viviente. 06.01.1953  
Un monstruo marino que se esfuma. 01.05.1953  
De las carpas de Fontainebleau a las del Acuario donostiarra. 15.08.1953  
Algas en la Concha de San Sebastián. 30.10.1953  
La aventura submarina. 24.11.1953  
La foca «Bea» capturada en el Mar Céltico llega nuestro Acuario. 09.02.1954  
Las almejas de mar y las de río. 13.02.1954  
El tatuaje, ancestral costumbre de la gente de mar. 12.03.1954  
Madrid, capital ictiófaga. 28.07.1954  
¿Duermen los peces? 16.11.1954  
La perla natural y la artificial. 07.01.1955  
Las Escuelas de Orientación Marítima del muelle donostiarra. 26.03.1955  
Mensaje de felicitación navideña en una botella traída por las olas. 04.08.1955  
El mensaje que vino de Finisterre a la Concha. 09.08.1955  
Aumenta año tras año la importancia del puerto de Pasajes. 26.08.1955  
En 1954, la pesca marítima ha llegado a su nivel más elevado. 14.09.1955  
También en el mar se ha notado la ola de frío. 18.02.1956  
La lamprea marina pescada con la anchoa en aguas de Gipuzkoa. 06.05.1956  
Con la adopción del cebo vivo las costumbres de los pescadores han cambiado mucho. 27.09.1956  
Bernardo, el ermitaño protagonista de una película. 30.11.1956  
Un notable ejemplar de marsopa capturado en nuestras aguas. 06.03.1957  
La dorada, pez de gustos delicados y aficionada a los mariscos. 20.07.1957  
La Feria del Mar vista desde dentro. 15.08.1957  
Los caribes o piranhas, sanguinarios peces de los ríos sudamericanos. 08.12.1957

Julio Verne, el escritor del mar. 22.02.1958  
Una película de tiburones. 06.04.1958  
Pero, ¿es que los tiburones son peligrosos? 10.04.1958  
Dos pequeños caimanes en el Aquarium donostiarra. 14.08.1958  
La isla de Robinson se ha convertido en un centro langostero de gran importancia. 21.09.1958.  
La colaboración de los pescadores en los estudios del mar. 21.12.1958  
El mar de Tiberíades y sus peces. 26.03.1959  
Estampas veraniegas «Karrakelas y carramarres». 02.08.1959  
El cachalote, un monstruo del océano. 08.09.1959  
¡Qué bien vive el salmón de mar! 15.05.1960  
El «txitxare gigante» (gusano marino) de la cantera de Oriu. 12.08.1961  
El lado humano del Profesor Picard, el hombre «más alto» y «más bajo» del mundo. 31.03.1962  
El barómetro-termómetro público más antiguo de San Sebastián. 31.03.1962.  
Las andanzas de un gusano aventurero. 29.08.1962  
Amistades inverosímiles. El pez-piloto entrañable compañero del tiburón. 11.09.1962  
Amistades indeseables. El pez piloto y los pescadores. 10.1962.  
También el mar tiene frío. 09.02.1963  
La temperatura del agua del mar y la televisión. 05.03.1963  
El pez diablo no es más que una mistificación. 28.12.1963  
¡Vaya morena! 11.07.1964  
El monte Urgull, apetitoso bocado. 24.11.1964  
¡Vaya un pez más feo! 09.05.1965  
Pez camorrista y de mala fama: el pez espada. 20.05.1965  
La garza real ¿veraneante donostiarra en la isla de Santa Clara? 08.08.1965  
Los artículos publicados en *La Voz de España* pueden encontrarse en la siguiente página web de la Guipuzkoako Foru Aldundia:  
[https://w390w.gipuzkoa.net/WAS/CORP/DKPAtzokoPrentsaWEB/buscar.do?amicus=179902&lang=es&anti\\_cache=1491815675143](https://w390w.gipuzkoa.net/WAS/CORP/DKPAtzokoPrentsaWEB/buscar.do?amicus=179902&lang=es&anti_cache=1491815675143)

#### **Artículos en otros periódicos, revistas o folletos:**

*Faro de Vigo*. Vigo. «Laboratorio de Oceanografía de Vigo». 20.02.1936  
*Anuario de Vigo*. Vigo. «El mar, pasión de Vigo». 1939.  
*La Noche*. Santiago de Compostela. «Los peces de Galicia y su pesca». Suplemento de carácter literario coordinado por Fernández del Riego y Xaime Illa Couto. 1949. nº 5.  
*Pueblo Gallego*. Vigo. «El mar pasión de Vigo». 03.08.1952  
*El Diario Vasco*. San Sebastián. «La hibridación del esturión es difícil pero posible.» 26.02.1963  
*El Bidasoa*. Irún. «Los peces que viven y los que se pescan en el litoral guipuzcoano». Junio de 1963.  
Folleto de la Sociedad Española de Actividades Subacuáticas. San Sebastián. «El hombre enfrenta las profundidades submarinas». Julio de 1964.

## Bibliografía

Alberti, R. 1980. *La arboleda perdida*. Madrid: Bruguera.

Alvariño, A. 1957. *Zooplankton del Atlántico ibérico. Campaña del Xauen en el verano del 1954*. Boletín del IEO. 82. 51p.

Alvariño, A. 1958. *Zooplankton from Newfoundland waters*. ICNAF. Special Publication Nº 1. «Some Problems for biological fishery survey and techniques for their solution». A Symposium held at Biarritz, France, March 1 – 10. 1956. 348p.

Anónimo. 1936. «El Instituto Oceanográfico. Como funcionará el Laboratorio de Vigo». *Industrias Pesqueras*, 215: 91-10.

Anónimo. 1948. *XIX Congreso. Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*. San Sebastián, 1946. *Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*. 419p. Madrid.

Anónimo. 1990. *Gran enciclopedia de Navarra*. <http://www.enciclopedia.navarra.com/>. 20/06/2018.

Anónimo. 2011. *La Barraca. Teatro y Universidad: ayer y hoy de una utopía*. Acción Cultural Española. Universidad Complutense de Madrid.

Arné, P. 1931. *Contribution à l'étude de l'anchois (Engraulis encrasicolus L.) du Golfe de Gascogne*. *Rev. Trav. Off. Scient. Techn. Pêches Maritimes*. IV, 2.

Arné, P. 1932. *Résultats contrôles du filet tournant dans la région de Saint Jean-de-Luz*. *Rev. Trav. Off. Scient. Techn. Pêches Maritimes*. V, 1.

Ausejo, E. 2008. *La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en el Centenario de su creación*. *Revista Complutense de Educación*. 19, 2: 295-310.

Aub, Max. 1985. *Conversaciones con Buñuel*. Madrid. Aguilar.

Baratas Díaz, A. y J. Fernández Pérez. 1992. *La enseñanza universitaria de las Ciencias Naturales durante la Restauración y su reforma en los primeros años del siglo XX*. *Llull*, vol15: 7-34.

Bardán Mateu, E. 1955. *Campañas del «Xauen» en la costa noroeste de España en 1949 y 1950*. *Registro de operaciones*. Boletín del IEO. 71. 72p.

Bardán Mateu, E. 1957. *Campañas del «Xauen» en el Mediterráneo español y en las costas Noroeste y Cantábrica de España, en el año 1951*. *Registro de operaciones*. Boletín del IEO. 83. 58p.

Bardán Mateu, E. 1961. *Campañas biológicas del «Xauen» en las costas del Mediterráneo marroquí, Mar de Alborán, Baleares y Noroeste y Cantábrico españoles en los años 1952, 1953 y 1954*. *Registro de operaciones*. Boletín del IEO. 103. 155p.

Buen, F. 1931. *Carta de pesca de Marruecos mediterráneo*. *Memorias IEO*. 15. 14 páginas y un mapa.

Buen, F. 1931. *Clupéides et leur pêche*. IV Raport. *Comm. Internationale explor. Médit. Rapports et Procès-verbaux*. . VI.

- Buen, F. 1932. *Clupéides et leur pêche*. V Rapport. Comm. Internationale explor. Médit. Rapports et Procés-vervaux. . VII.
- Buen, F. 1934. *Campaña del Xauen en aguas de Guipuzkoa (julio-agostos 1932)*. IEO. Notas y resúmenes, 72. 40p.
- Buen, O. 2003. *Mis memorias. (Zuera, 1863 – Toulouse, 1939)*. Institución Fernando el Católico.
- Buen, R. 1930. *Resultados obtenidos en las campañas del Xauen por el Estrecho de Gibraltar en 1929*. IEO. Notas y resúmenes. 39. 21p.
- Cajal, S.R. 1926. *Elementos de histología normal y de técnica micrográfica. Octava edición revisada, corregida y aumentada con más de 500 grabados*. Madrid. Tipografía Artística.
- Carlos A.T. 2018. *Memorias del viejo Pamplona*. Blog. <http://memoriasdelviejopamplona.com/>. 25/05/2018.
- Davy de Virville, A. y J. Feldmann. 1964. *Comptes rendus du IV Congrès International del Algues Marines*. Symposium Publications Division. Pergamo Press.467p.
- Dicenta, A. y O. Cendrero. 1977. *Aportación al conocimiento de las zonas de puesta de la sardina, *Sardina pilchardus* (Walb.), y de la anchoa, *Engraulis encrasicolus* (L.), en la costa cantábrica oriental*. Anuario del Instituto de Estudios Marítimos Juan de la Cosa. Diputación Provincial de Santander. 277-287.
- Dieuzeide, R. 1951. *Campagne en Méditerranée du navire océanographique de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes « Président Theodore Tissier» (juin-juillet 1950)*. Bull. Stn. Aquicult. Pêce, Castiglione 3 : 85-138.
- Ferario Lázaro, J.M. 2013. *Campañas de Dakar. Las campañas de pesca de túnidos a caña realizadas por la flota de Bermeo en aguas de África Occidental (1956-1965)*. AZTI Tecnalia.191p.
- Fraga Vázquez, Xosé A. 2014. «José María Navaz y Sanz», en *Álbum da Ciencia. Culturagalega.org. Consello da Cultura Galega*. (Lectura: 16/03/2017). <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=1008>
- González-Garcés, A. 2016. *Ángeles Alvariño González, investigadora marina de relevancia mundial*. IEO. Temas de oceanografía, 8. 118p.
- González-Garcés, A.; S. Lens y U. Tenreiro. 2011. *Historia del Centro Oceanográfico de Vigo. Los primeros años: 1917 – 1974*. Boletín Instituto de Estudios Vigueses, nº 16. Págs. 143 a 206.
- Guibert Navaz, Amelia. 2009. *José María Navaz (1897-1975): Un recuerdo obligado en el centenario de la sociedad oceanográfica de Gipuzkoa*. Lectura: 16/03/2017). <http://www.euskonews.com/0498zkb/gaia49801es.html>.
- Guibert Navaz, Amelia. 2012. *María Ana Sanz Huarte (1868-1936). En primer término mujer*. Eirene Editorial. 193p.
- Goicoechea, A. 1942. *Osasuna: Campeón de Navarra*. Editorial Leyre.

Goicoetxea Marcaida, A. 2000. *La Sociedad de Ciencias Aranzadi. Medio siglo de trabajos. 1947 – 1997*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. 190p.

Kerexeta, X. 2009. *El mar en Casa: Cien años de Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, 1908-2008*. Itsasoa Etxean: Gipuzkoako Ozeanografia Elkartek ehun urte, 1908-2008. Fundación Oceanográfica de Gipuzkoa. Gipuzkoako Ozeanografia Fundazioa. San Sebastián. Donostia. 167p.

Laburu, M. 1986. *75 años de de historia de la Sociedad de Oceanografía de Guipuzkoa, 1908 – 1983*. Sociedad de Oceanografía de Guipuzkoa. 545p.

Lozano Soldevilla, G., M<sup>a</sup>. T. García Santamaría y E. Balguerías Guerra. 2000. *Muestreos de tallas y biológicos de anchoa *Engraulis encrasicolus* (L., 1758) del Cantábrico, período 1950 – 1961*. IEO. Datos y resúmenes 14: 122 p.

Marín Eced, Teresa. 1990. *La renovación pedagógica en España. Los pensionados en pedagogía por la Junta para la Ampliación de Estudios*. CSIC.

Marín Eced, Teresa. 1991. *Innovadores de la educación en España. (Becarios de la Junta para la Ampliación de Estudios)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla – La Mancha. Colección Monografías.

Miguel Alonso, Aurora. 2011. *La biblioteca de la Residencia de Estudiantes hasta su incorporación en la Universidad de Madrid, 1910 – 1943*. Cuadernos del Instituto Antonio Nebrija, 14, 53-74.

Mina, J. 2008. *El Ateneo Guipuzcoano. Una historia cultural de San Sebastián entre 1870 y 2005*. Txertoa. San Sebastián. 310p.

Molina, R. 1972. *Contribución al estudio del «upwelling» frente a la costa noroccidental de la Península Ibérica*. Boletín del IEO. 152. 39p.

Mujica Lainez, M. 1962. *Bomarzo*. Seix Barral. Novela histórica (2000): 608 p.

Muus, B.J. y P. Dahlström. 1971. *Guía de los peces de mar. Pesca, biología, importancia económica*. Ediciones Omega. Barcelona. 259p.

Oliver, P. y M. Oliver. 1971. *Carta de pesca de Levante. I. Norte de Columbretes y zona del golfo de Valencia*. Trabajos del Instituto Español de Oceanografía, 42: 7º; 4 mapas plegables.

Pelayo López, F. 2007. *Las Ciencias Naturales en la JAE: el Jardín Botánico y el Museo Nacional de Ciencias Naturales*. En «Tiempos de investigación JAE-CSIC, cien años de ciencia en España», editado por Miguel Angel Puig-Samper Mulero. Publicaciones del CSIC. Madrid. 2007.

Pérez de Rubín, J. 2008. *Un siglo de historia oceanográfica del Golfo de Bizkaia (1850 – 1950)*. Ciencia, técnica y vida en sus aguas y costas. Aquarium de Donostia. 366p.

Postel, E. 1962. *Synopsis of the biology of the skipjack *Katsuwonus pelamis* (Linné) 1758 (Atlantic and Mediterranean)*. FAO. Reunión científica mundial sobre la biología del atún y afines. La Jolla, California. 2-14 de junio de 1962.

Quiroga Lorenzo, H. 1996. *La caza de la ballena e aguas ibéricas*. Diputación de A Coruña. 193p.

Ribagorda, A. 2008. *La Residencia de Estudiantes. Pedagogía, cultura y proyecto social*. Seminario de Investigación del Departamento de Historia Contemporánea. UCM. 23p.

Reader's Digest. 1962. *El atlas de nuestro tiempo*. Seleccionados del Reader's Digest. 241p.

Rodríguez Santamaría, B. 1923. *Diccionario de Artes de Pesca de España y sus posesiones*. Madrid. Sucesores de Rivadeneyra, S.A. Edición facsímil realizada por la Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura de Galicia en 2000.

Romanovsky, V.; C. Francis-Boeuf y J. Boucart. 1961. *El Mar*. Versión española de Joaquín Gómez de Larena y José María Navaz. Editorial Labor. 639p.

Sáenz de la Calzada, L. 1975. *La Barraca. Teatro universitario. Seguido de Federico García Lorca y sus canciones para La Barraca*. Publicaciones de la Residencia de Estudiantes/Fundación Sierra Pambley. Madrid, 1998.

Sáenz de la Calzada, M. 1986. *La Residencia de Estudiantes. Los residentes*. Publicaciones de la Residencia de Estudiantes. Reeditada en 2011.

Sansinenea, J.M. 1951. *Peces migradores en el Cantábrico. Los atunes*. Munibe. 3 (3-4): 193-201. El artículo está firmado como «Ibantely», que era el seudónimo de J.M. Sansinenea.

Sada Anguera, Javier M<sup>o</sup>. 2008. *La Sociedad Oceanográfica de Guipuzkoa*. Rev. Int. estud. vascos. 53, 2, 2008, 621-646.

Sañez Reguart, A. 1791. *Diccionario histórico de los artes de pesca nacional*. Madrid. Imprenta de la viuda de Joaquín Ibarra.

Sos Paradinas, A. 2010. *Don Vicente Sos Paradinas Baynat. Exilio interior: 1939-1966*. En «Exilio científico republicano», editado por Josep L. Barona. Publicaciones de la Universitat de València. 2010.

Tiews, K. 1962. *Synopsis of biological data of bluefin tuna, Thunnus thynnus (Linnaeus) 1758 (Atlantic and Mediterranean)*. FAO. Reunión científica mundial sobre la biología del atún y afines. La Jolla, California. 2-14 de junio de 1962.

Torre, R. 2017. *La debacle del Pazo de Oca*. Faro de Vigo, 6 de agosto de 2017, página 9. Edición de Pontevedra.

Vázquez Ramil, R. 2015. *La Residencia de Señoritas de Madrid durante la II República: entre la alta cultura y el brillo social*. Espacio, Tiempo y educación, 2(1), pp 323-346. doi: <http://dx.doi.org/10.14516/ete.2015.002.001.016>

## Acrónimos usados

- CNRS:** Centre National de la Recherche Scientifique.
- ETEA:** Escuela de Transmisiones y Electrónica de la Armada.
- ICES:** Consejo Internacional para la Exploración del Mar.
- ICNAF:** Conferencia (Comisión) Internacional de las Pesquerías del Atlántico Nordeste.
- IEO:** Instituto Español de Oceanografía.
- ISTPM:** Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes.
- JAE:** Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas.
- NAFO:** Organización de Pesquerías del Atlántico Noroestes.
- PYSBE:** Pesquerías y Secaderos de Bacalao de España.
- SOG:** Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa.

## Agradecimientos

Quiero mostrar mi sincero agradecimiento a:

Uxía Tenreiro. Responsable de la biblioteca del Centro Oceanográfico de Vigo, por su inestimable ayuda para conseguir los artículos publicados por Navaz y gran parte de la bibliografía usada en este relato.

La Fundación Oceanográfica de Gipuzkoa, especialmente a su presidente José Ignacio Espel, gran amigo desde hace muchos años, a Esther Irigaray Arrate, directora Gerente y a Alejandro Larrodé Fernández, coordinador del Área de Museística, por su acogida y por toda la información y documentación proporcionada sobre los años en que Navaz dirigió el Laboratorio de la Sociedad de Oceanografía de Gipuzkoa, y por sus ánimos y apoyo constante durante la redacción de este texto.

La Sociedad de Ciencias Aranzadi, especialmente a Juantxo Agirre Mauleon, Secretario General y a Anais Rodríguez, responsable del Archivo, que además de poner a mi disposición una enorme cantidad de informaciones y documentación sobre la época en que Navaz formó parte de Aranzadi, me adjudicaron un «txokito» en una sala de la sede de Aranzadi para que pudiera trabajar con toda comodidad.

Esperanza Adrados Villar, Jefa del Departamento de Referencias del Archivo Histórico Nacional, que me ayudó lo increíble en mi búsqueda de informaciones sobre la etapa de José María Navaz como estudiante de Ciencias Naturales en la Universidad Central de Madrid.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales, especialmente a los responsables de su Archivo, por las informaciones y documentación proporcionada.

Alfredo Valverde, responsable de la Biblioteca de la Residencia de Estudiantes, que me proporcionó todo tipo de informaciones y documentación sobre la etapa de Navaz en la Residencia.

Laura García-Lorca de los Ríos, presidenta de la Fundación Federico García Lorca, por toda su atención y por proporcionarme datos y tarjetas postales que Navaz envió a Federico García Lorca.

La revista marítima *Industrias Pesqueras*, en especial a su director, Alfonso Paz-Andrade, y a su subdirectora, Nieves García, por su constante apoyo y por darme acceso a toda la serie histórica de esta magnífica publicación.

José Luis Cort Basilio, cuya profunda amistad me ayuda en todo momento, y a Orestes Cendrero Uceda, que me introdujo en el mundo de la investigación de los tónidos, ambos investigadores del Instituto Español de Oceanografía de Santander, por las informaciones, comentarios y documentación, que me ayudaron a entender mejor la figura científica y humana de José María Navaz.

Santiago Lens Lourido, que me proporcionó datos e informaciones sobre José María Navaz Sanz obtenidos en el Archivo General de la Administración del Estado.

Olivia García Irigaray, de la Sección de Gestión de Documentos y Archivo General de la Universidad Pública de Navarra y a Iñaki Montoya Ortigosa, Jefe de la Sección, que me

proporcionaron valiosísimas informaciones sobre la época en que Navaz estudió en la Escuela de Magisterio de Pamplona.

El Archivo General de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, en especial a Miguel Ángel Santos Crespo, por la aportación de informaciones sobre el paso de José María Navaz por la Escuela Normal de Maestras de Gipuzkoa extraídas del Fondo de la Antigua Escuela de Magisterio de Gipuzkoa, serie de expedientes de profesorado, expediente de José María Navaz Sanz.

M. Keromnes de la oficina de prensa del IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), que me proporcionó detalles y nombres de asistentes a reuniones de Navaz con investigadores del antiguo Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes (ISTPM).

Juan Bellas Bereijo y Juan Pérez de Rubín, investigadores del Instituto Español de Oceanografía de Vigo y Málaga, respectivamente, entrañables amigos personales, por la cuidadosa lectura de los borradores de este texto y sus precisas recomendaciones que han mejorado muy sustancialmente tanto su estructura como su comprensión.

Pero de una manera muy especial quiero dar las gracias a la familia Navaz en su conjunto. En primer lugar, y de manera especialísima, a Amelia Guibert Navaz por el entusiasmado, inusitado y constante apoyo que me proporcionó desde que se enteró de mi interés por escribir algo sobre José María Navaz. En el mismo contexto tengo que agradecer el apoyo de Amaro Soladana Carro, doctor en Filología Hispánica y escritor, marido de Amelia, que ha revisado de manera concienzuda la parte lingüística de los textos. A Ana Pérez-Fontán San Martín y a los hermanos Miguel, Consuelo y Javier Correa San Martín, sobrinos nietos de José María Navaz y a Mercedes Fraga Bermúdez, esposa de Miguel Correa, por todas las informaciones y cometarios sobre José María Navaz que tanto me han ayudado para la redacción de este texto. También a Rafael Iparraguirre Navaz, sobrino de José María Navaz, por toda su ayuda y comentarios siempre que pudo. Y a otros miembros de la familia que me han hecho llegar fotografías, textos y valiosísimos comentarios sobre José María Navaz Sanz. De manera especial debo agradecer a Consuelo Correa que pusiera a mi disposición el «álbum personal», así como a Elvira Correa la importante aportación del «cuaderno de citas» y a la familia Guibert Navaz la aportación de fondos fotográficos de José María Navaz, estas aportaciones las he utilizado ampliamente en este trabajo. En resumen, fue una delicia contactar y compartir tantas experiencias con la familia de José María Navaz.



Caricatura de José María Navaz Sanz jugando a la Pelota Vasca.  
Son curiosos los detalles: txapela, puro, pala corta y un atún como insignia.

---



**Temas de Oceanografía,** es una colección de textos de referencia, que el Instituto Español de Oceanografía (IEO) publica con el fin de mejorar la difusión de la información científica relativa a las ciencias del mar dentro de la propia comunidad científica y entre los sectores interesados en estos temas.

