



MARTÍN BERMEJO, Iñaki: “Tecnología, cambio cultural y ordenación pesquera: extrapolando el caso de Orio”, *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 3, Untzi Museoa-Museo Naval, Donostia-San Sebastián, 2000, pp. 531-553.

U·M

UNTZI MUSEOA · MUSEO NAVAL

Donostia · San Sebastián



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Tecnología, cambio cultural y ordenación pesquera: extrapolando el caso de Orio

Iñaki Martín Bermejo

1. INTRODUCCIÓN

Hasta 1915 aproximadamente, en Orio, el patrón y la tripulación pilotaban la trainera¹ a la vista de tierra conocida y pescaban *sarian* y *maian*² mediante un conocimiento pesquero horizontal y compartido. En esas fechas el pescador se sirvió de su fuerza muscular y de una pequeña vela al tercio para transportarse. El conocimiento del caladero y el tipo de navegación le dotaron al pescador de una escasa *autonomía pesquera*. Ésta es el tiempo medido por el número de días de mar que faena sin recalcar en tierra. Varía según las características del barco y las relativas a la propulsión así como la capacidad de almacenaje, la ergonomía y el parque de pesca³. Cada patrón, en barcos similares, obtiene una diferente *autonomía pesquera* según sus hábitos y costumbres de pesca. La trainera proporcionaba una *autonomía pesquera* de unas pocas horas diarias. Entonces, cada pescador llevaba su comida en el *zorro*, pequeño saco, y para guardar la captura como no había sitio aprovechaban el propio casco y recalaban diariamente. El conocimiento del caladero lo adquirían a través de las marcas de tierra y de las indicaciones del *señero-atalayero*, «*que eran los pescadores que iban todos los días a los montes y que en Orio se situaban en el Amesti y el Kuku-arri. Desde las atalayas hacían hogueras y con las señales de humo nos indicaban el rumbo y la situación de la sarda*»⁴.

El atalayero dirigía sus señales a toda la flotilla de traineras, por lo que el conocimiento pesquero fue común, dando lugar a una interdependencia en las estrategias de pesca de las tripulaciones del pueblo. En la trainera el patrón fue un *primus inter pares* cuyas funciones consistieron en guiarla al caladero, compartir el mismo espacio que su tripulación, «*y destacar en la habilidad para navegar por estima y cortar la cabeza al pescado*»⁵.

La estima *rudimentaria* del patrón consistía en calcular la distancia recorrida tomando como variables el tiempo, el rumbo y el punto de salida para situar periódicamente la posición del barco. Fue el arte de navegar por aproximación para recorrer distancias limitadas. El patrón también se orientó mediante una *rosa náutica*⁶ que forjó durante años en su cabeza tras escudriñar y entender las pautas, «*de los vientos, el oleaje, los movimientos de los pájaros, la tendencia de las corrientes, el comportamiento de los peces, la imagen de la costa y las zonas de tránsito de buques*».

El patrón utilizó la *rosa náutica* para situar la posición y el rumbo del pescado, para lo que dependía de la información que aportaba el atalayero y el resto de los tripulantes. Esta horizontalidad incluía la habilidad para localizar el cardumen, «*que consistía en avistar los bancos leyendo antes las señales del mar y el comportamiento que tienen los peces, aves, delfines y los cetáceos sobre la superficie del agua*».

Entonces, este conocimiento pesquero común abarcaba las maniobras de acercamiento y el lance de pesca, aspectos que los pescadores de Orio discutían públicamente. Éste se extendía a cuantas tripulacio-

1. El vocablo no es de origen vasco, SÁÑEZ REGUART, A. (1988: 383-385), muestra que 'traina', 'traña' y 'trainera' fueron redes de cerco de uso común en Galicia y en San Vicente de la Barquera. En el País Vasco 'trainera' significó 'embarcación de pesca' lo que fue una metonimia donde los pescadores tomaron el 'arte de pesca' por la 'embarcación'.

2. Con redes de cerco y de enmalle respectivamente.

3. También inciden la potencia, el consumo y rendimiento del motor, la capacidad de los tanques de gasoil, la nevera y el tamaño del buque.

4. Movimiento que la anchoa realiza en la superficie, similar al ebullición del agua.

5. Maniobra rápida y perpendicular al rumbo del cardumen para capturar la mayor parte del mismo.

6. En la Grecia antigua señalaba 32 vientos. Más modernamente indica los puntos cardinales en cuatro cuadrantes que a su vez contienen ocho orientaciones por cuadrante. Ver GARMENDIA BERASATEGUI, I. (1992: 13-134).

nes compartían los caladeros costeros. Asimismo, cercar al pescado desde dos traineras originó la pesquería *konpañian*⁷, «que consistía en repartir a la parte los beneficios entre quienes acordábamos compartir el riesgo de la pesca».

Poco después los pescadores utilizaron barcos de vapor como remolcadores de las traineras⁸. Esto duró unos pocos años y hacia 1916-18 algunos pescadores con habilidades de carpintería de ribera construyeron barcos sin planos ayudados por modelos de veleros mercantes del siglo XIX⁹. Entonces abandonaron las traineras de pesca y se dedicaron a los *bafore*¹⁰ y, animados por los conserveros locales, los patrones de Orio realizaron las primeras largadas desde el barco¹¹. El *bafore* lo dedicaron al cerco y a la cacea e incorporaron características nuevas tales como la cubierta y el motor de vapor, ambos aspectos dotaron al patrón de mayor *autonomía pesquera*, una organización del trabajo y cierta velocidad de llegada al puerto. Así, «al llegar antes que otros podíamos vender los primeros y tener mejores precios».

Tras este cambio, fundamental en la concepción de la pesquería, el patrón se inició en el *navegar portulano*¹² y el pescador se especializó como ojeador, vigía, marinero y guardián del barco, facetas todas ellas que sintetizó bajo el término *proela*¹³.

2. EL PATRÓN Y LA TECNOLOGÍA

Entre los pescadores de Orio el uso del vapor supuso el primer punto de inflexión cultural¹⁴ respecto a la pesca artesanal y dio lugar a una concepción de la pesca como una carrera por el dominio tecnológico que todavía perdura. Incorporar la tecnología y dominarla fue el punto de apoyo para gobernar el nicho ecológico y la contingencia en la mar. El patrón aprendía a manejar la tecnología, «a bordo, intentamos cogerle el truco a fuerza de ver cómo pescábamos más con inventos que sin ellos. Empezamos a tener distintos barcos y a poner cosas en el puente para no quedarnos atrás».

Esto constituyó un *mimetismo tecnológico*; por el que el patrón decidió incorporar la tecnología para tener lo mismo que el otro, «por si acaso, algo tendrá el aparato cuando fulano o mengano lo han comprado. Además, nadie gasta en balde y lo que pueda mejorar la pesca bienvenido sea».

Los patrones apoyados por la tecnología pergeñaron un nuevo *modus operandi* pesquero que supuso un control paulatino del azar pesquero. Al socaire de la autonomía pesquera, la navegación por estima y portulana y el coaventurerismo¹⁵, fueron capaces de adentrarse en caladeros entonces ignotos para el pescador de bajura. Este punto de inflexión confluyó con una jerarquización a bordo donde el patrón además de ser el *primus inter pares* fue un *pater familias* capaz de formar a sus tripulaciones, orientarles a qué hacer con el dinero e intervenir como juez en los conflictos que sucedían en tierra y en el barco,

«cuando había una disputa todos esperábamos la palabra del patrón. Los demás acatábamos su palabra porque tenía sentido común. Le veíamos como a un padre. Cuando una familia tenía problemas económicos acudía a los patrones para enrolar a sus hijos y con ello salvar la situación de la casa. El patrón no sólo miraba por la pesca cuando escogía su tripulación, también tenía en cuenta el aspecto social y protegía del desamparo y la miseria dando oportunidades en su barco o influyendo para que otros como él enrolaran a los hijos de las familias desprotegidas. Entonces la mar fue una salida para mucha gente».

7. En euskera deriva del castellano 'compañía'. COROMINAS, J. y PASCUAL, J. A. (1990-1993: 161) señalan que significó «la sociedad que constituye la tripulación de una lancha dedicada a la pesca».

8. BARANDIARÁN IRIZAR, F. (1982: 87-112) describe este tránsito en Pasaia y lo fecha entre 1907 y 1910. En Orio sucedió unos años más tarde.

9. Todavía cuelgan de la iglesia de San Nicolás de Bari de Orio y de la ermita de San Martín.

10. 'Bafore' significa barco de pesca, metonimia donde la propulsión denomina al barco. Ver DERRY, T. K. y WILLIAMS, T. (1990: 369-380) quienes señalan que Smith, F. P. y Ericsson, J. construyeron el primer barco a vapor con hélice en 1838, cuya aplicación fue fundamental para el navegar oceánico.

11. Esto influyó para que se estableciera una economía de mercado amplio. Sucedió al socaire de los empresarios italianos genoveses y sicilianos que se establecieron a lo largo de los puertos del Cantábrico, Ver MARTIN, I. (1996: 43-60).

12. Utilizo la descripción de PARRY, J. H. (1989: 19-340) autor que señala que «son instrucciones para la navegación costera de un lugar a otro tomando como referencias la información primaria y/o de fuentes reconocidas». A ello añado que en el caso de la pesca estas fuentes fueron la memoria familiar pesquera y la memoria del patrón.

13. En Orio *proela* era el pescador que usando un largo remo en proa, ayudaba a virar la embarcación. Por extensión semántica también era el que tenía buena vista para detectar los bancos de pescado en lontananza.

14. Ver BATESON, G. (1990:198-219; 1993: 88-111) quien acuñó el término 'cismogénesis' para expresar un punto de no retorno o cambio cultural que origina nuevos modos de ser y de vivir.

15. Término que retomo de ANDERSEN, R. y WADEL, C. (1972: 141-165).

El patrón¹⁶ aglutinó la información recabada de la experiencia común de varias familias reunidas como *aziendak* desde las que organizaron la pesca en Orio. De esta manera, cada patrón asumió el pasado pesquero a través de una *memoria oral* que verificó y contrastó con su experiencia diaria. Los datos del caladero, las artes, las estrategias de pesca los recogía el patrón, quien elaboraba la información de manera cada vez más compleja y sofisticada que sus predecesores. Poco después, los patrones que sabían escribir hacían marcas y tomaban pequeñas notas de importancia capital para conocer y reflexionar sobre la acción pesquera lo que se reflejaba en cartones, hojas sueltas y cuadernos que con el tiempo fueron el diario de pesca. La tecnología que señalo en el siguiente cuadro formó parte del conglomerado tradicional del pescador de Orio y fue abandonada paulatinamente durante el proceso de especialización y mecanización de las pesquerías. Algunas modalidades se explotaron conjuntamente y se adaptaron a las nuevas circunstancias, por eso su declive es muy posterior.

Cuadro I. Artes de pesca que los pescadores de Orio abandonaron entre 1940 y 1980 relativas a las pesquerías de la anchoa, sardina y chicharro

Artes y tecnología de pesca abandonadas (1940 - 1980)							
Pesquerías pelágicas							
Año	Modalidad		Rastreo	Cebo	Material	Ayuda detección	Arte
1940	Maian	Deriva	Ojeo diurno	-	Algodón	Bandada de pájaros	Red
1940	Xartan	Cerco	Oír saltos	-	Algodón	Banco visual	Red
1960	Majutan	Cerco	Ojeo Delfines	-	Algodón	Delfines	Red
1965	Masian	Cerco	Ojeo aves	Pasta huevas	Algodón	Bandada de pájaros	Red

Fuente: informantes de Orio, elaboración propia.

Cuadro II. Artes de pesca en declive entre 1940 y 1980 relativas a las pesquerías de la anchoa, sardina y chicharro

Artes y tecnología de pesca en declive (1940 - 1980)							
Pesquerías pelágicas							
Año	Modalidad		Rastreo	Cebo	Material	Ayuda detección	Arte
1980	Ardoran	Cerco	Ojeo nocturno	-	Nylon	Brillo de escamas	Red
1980	Sardan	Cerco	Ojeo diurno	-	Nylon	Saltos al alba	Red

Fuente: informantes de Orio, elaboración propia.

16. Puede ser comparado con el papel del patronazgo como institución paternalista en América Latina y con los grandes latifundistas de la Andalucía del XIX y XX.

Tras la II Guerra Mundial sucedió el segundo punto de inflexión cultural del pescador de Orio. El patrón añadió a la *memoria pesquera oral* otra de su propia cosecha, recabada del uso de la tecnología. La incorporación del motor diesel, la tecnología de las comunicaciones y el aumento de la eslora y potencia de los barcos¹⁷ le llevaron hacia caladeros sin referencia ni registro que necesitaron de *patrones pioneros* capaces de fagocitar la ingente y nueva información. Ello coincidió con un crecimiento de la flota local fruto del acceso a la propiedad de los barcos a base de escisiones familiares, «*que al verse fuertes tomaron los barcos ya establecidos o fueron nuevos patrones tras romper los contratos con los armadores de tierra*».

El patrón se forma bajo la *memoria de la azienda*. Los años como mando y la incorporación de nuevas tecnologías le especializaron *eo ipso* todavía más. En 1947 introdujo la nevera para mejorar la conservación y calidad del pescado, aunque llevar la captura en los encajonados de la cubierta perduraría varios años. En 1949 incorporó un innovador sistema de pesca, como fue la pesca de los túnidos al anzuelo y con cebo vivo. En 1947 los vasco-franceses importaron esta pesquería¹⁸ de los USA y los de Orio la copiaron en 1949 tras observar cómo evolucionó durante dos años. La dilación temporal de la transferencia tecnológica señala la seguridad de la modalidad de pesca que se incorpora, pues el patrón no es un innovador pionero y aplica la tecnología que *otros* han demostrado que es eficaz. La investigación y el desarrollo de tecnología pesquera conllevan riesgos que el patrón sólo asume al implantarla. Los principales riesgos son la *incertidumbre pesquera* y la dilación temporal del dominio tecnológico, hasta que un patrón domina un artefacto inciden tanto que a menudo provocan fracaso pesquero. Si el patrón asumiera los riesgos durante la investigación de un sistema de pesca, podrían darse el abandono de la tripulación y la falta de dominio tecnológico, exponiéndose a un fracaso producto del 'inexpertismo' y del aventurerismo. Desde la II Guerra Mundial, otro aspecto de la especialización del patrón fue la explotación industrial de las pesquerías. Además de pescar *malutan*¹⁹ introdujo la explotación industrial al anzuelo y paralelamente, el pescador de Orio tejó redes de cerco especiales para capturar túnidos. Sin embargo, la velocidad del atún blanco y lo inapropiado del material de captura, pues era de algodón, dieron al traste con dicha modalidad en dos años. Al poco tiempo, en Orio este proceso de pruebas tecnológicas supuso el abandono de la cacea²⁰ y el asentamiento del *pescador industrial*. Este tipo de pescador es el polo opuesto al tipo *artesanal*, que pesca con técnicas y materiales rudimentarias y cuyo rendimiento pesquero diario no excede de 400 kg. Equiparo la pesca artesanal a lo que se denomina *pesca de subsistencia*²¹. Por ello y atendiendo a la tecnología disponible, el pescador de Orio fue un pescador pre-industrial desde 1916 hasta 1949 y plenamente industrial después de esta fecha.

A partir de 1950 el patrón y su tripulación habitan el barco de manera diferente. Construyen montajes más grandes y encima del guardacalor colocan los primeros puentes de mando claramente diferenciados de la cubierta del barco. El pescador de cubierta necesita subir unos peldaños para ver al patrón y éste en su recinto personal duerme, come, se relaciona por radio-teléfono con otros patrones y prepara la acción pesquera. De esta forma, el patrón se dedica casi exclusivamente a pescar²². En tierra, la pesca es el tema central, sus familiares le interrogan sobre cómo y dónde faena y cuáles son los resultados. Aunque es el mando de abordaje, el patrón no está solo, depende de sus antecesores y sucesores para desarrollar su actividad. El éxito en la pesca cobra una importancia capital en la formación de los mandos. Todos los patrones de la década de los 50 y posteriores comenzaron a pescar siendo *txo*²³, enrolándose con doce años. El patrón,

«mama la mar desde la cuna. Todo hombre por el hecho de serlo prueba la mar. Al niño le picaba la curiosidad y prefería la mar a la escuela. El patrón sabía que el barco era su casa y que de él dependían muchas familias. Entonces eran muy buenos tiempos y había pesca para todo el mundo. Recuerdo que de niño esperaba oír la sirena o ver la silueta de los barcos al entrar en la barra. Entonces corría para ver al padre y era el único día que me permitían hacer pira de la escuela para estar con él. Cuando le comenté a la madre que me enrolaría ella no quiso quitarme la idea porque sabía que peleaba contra mi mayor ilusión, ir a la mar. La madre me dejó probar un verano y entonces se acabaron los estudios y pisar tierra. Hasta hoy no sé lo que son las vacaciones o ver a las chicas en bikini en la playa. Lan ta lan (trabajar y trabajar) es lo que he hecho en este pozo que es la mar, un putzu-zulo, putakume hontan, (la mar es un pozo sin fondo, un puto agujero)».

17. Entre 1915 y 1949 en Orio se construyeron barcos que aumentaron la eslora de 13 a 19 metros.

18. La pesca de túnidos con cebo vivo fue una parte de la diversificación y de la explotación industrial, quizás a causa de esquilmar progresivamente la sardina y del escaso precio que ésta tenía en el mercado. El tema, aunque escapa a este trabajo sería interesante investigarlo.

19. A la cacea con aparejos y carretes no mecanizados.

20. Técnica de pesca que todavía incide residualmente en las capturas. En Orio la preservan para detectar los bancos de túnidos superficiales.

21. Ver WEBER, P. (1995: 5-78), de quien recojo este criterio.

22. En otra parte de esta investigación muestro que hasta los años 60 el pescador de Orio fue polivalente.

23. Costumbre que todavía perdura.

Desde los años 60, el pescador de Orio modificó substancialmente las pesquerías de túnidos, y fruto de su interacción con la tecnología modeló una concepción de la pesca como depredación experta y tecnificada que promovió importantes cambios en las pesquerías y en la organización del trabajo en el barco (ver cuadro III). Este cambio también englobó una paradójica visión tradicionalizadora donde el *corpus* de referencia del pescador vasco fueron la selectividad de las artes utilizadas y el carácter *artesanal* de las mismas. Esta concepción ha prevalecido en el tiempo para diferenciarse del *otro* pescador²⁴. Así, a pesar de la gran tecnología, la importante infraestructura socioeconómica, la poderosa estructura de la flota y el activo de explotación, el pescador se define a sí mismo ante la sociedad y las instituciones como *artesanal y respetuoso con el medio marino*. Por el contrario, en los círculos de pescadores y familiares, estos se saben responsables y copartícipes de la decadencia de las pesquerías. Esta doble versión se retroalimenta a sí misma mediante las propias instituciones del pescador y las administraciones autonómica y estatal para defender en el seno de la UE los intereses pesqueros.

Cuadro III. Artes y tecnologías de las pesquerías de túnidos que los pescadores de Orio abandonaron entre 1940 y 1980

Artes y tecnología de pesca abandonadas y en declive (1940 - 1980)							
Pesquerías pelágicas de túnidos							
Año	Modalidad		Rastreo	Cebo	Material	Ayuda detección	Arte
1936/ 1940	Cerco	Cerco	Ojeo Aves	Raba sardina	Algodón	Salto superficie	Red
1955	Masian	Cerco	Ojeo Diurno	Anchoa sardina	Algodón	Salto superficie	Red
1960	Txapan	Cacea	Ojeo Aves	Brillo bancos	Metal Acero	Salto superficie	Anzuelo
1960	Kordelak	Paradan	Ojeo Diurno	Sardina Anchoa	Metal Cáñamo	Salto superficie	Anzuelo
1972	Malutan Maxustak	Cacea	Ojeo Pájaros	Aparejo	Hoja Maíz	Salto superficie	Anzuelo

Fuente: informantes de Orio, elaboración propia.

3. EL MANDO, LA INFORMACIÓN Y LA CUADRILLA

El patrón de pesca no se forma en solitario sino dentro de la familia, que es quien utiliza y organiza la información pesquera. El patrón representa la punta del iceberg de la organización y, como tal, lidera y vela por los intereses familiares. Para ello, hasta bien entrados los años 60, utilizó un modelo de comunicación secreto en el entorno de las cuadrillas de barcos, y aunque éstas tuvieron un carácter abierto, los patrones distribuyeron entre los de su grupo cartas codificadas que contenían las claves a modo de un panel de ajedrez con las que comunicar y mantener estrategias pesqueras.

«En cada casilla hay un mensaje y el otro sólo puede saberlo si tiene una carta igual a la tuya. Cada patrón de la cuadrilla disponía de una carta codificada que se cambiaba cada vez que sospechábamos que otros sabían lo que transmitíamos²⁵. Aparte de la cuadrilla, con la familia se utilizaban los cumpleaños, fechas conocidas y mensajes muy breves, que como claves correspondían a la captura, el caladero, cómo iba la campaña y cuantas cosas interesaban ocultar a los radioescuchas».

24. Aunque no es el tema principal, sería interesante investigar esa visión del vasco donde el *otro pescador* es un enemigo porque utiliza artes de pesca en sus caladeros que supone más mortíferas y depredadoras que las propias. Esto tuvo que ver con el secuestro y asalto de los barcos franceses *Laethitia* y la *Gabielle* durante la guerra contra las volantas y la pelágica entre 1994 y 1996.

25. Las filtraciones a los patrones ajenos a la cuadrilla solían darse por favores debidos, amistad y deudas de gratitud, aunque lo más común era y sigue siendo que sucedan como resultado del espionaje mutuo y prolongado que sucede cada campaña de pesca. Para esto es importante tener en cuenta que cada patrón de pesca invierte de 15 a 25 millones de pesetas en aparatos de telecomunicaciones.

Este principio de codificación lo aprendieron los patronos en la marina, durante el servicio militar²⁶. Entre el ejército y el pescador hubo hasta 1993/94 una notoria relación. La Armada les enrolaba por ser pescadores, aspecto que perdura. Los títulos profesionales y la cartilla naval los concedía dicha institución, y en tiempo de guerra tenían el rango de oficiales de la Armada Española. Los accidentes entre barcos pesqueros se juzgaban mediante el Consejo de Guerra. Los militares como el 'cabo de mar' intervinieron en los conflictos de los pescadores hasta 1993, quienes permanecían de guardia en la mayor parte de los puertos. La relación entre la Marina de Guerra y el pescador fue mucho más profunda en el pasado, especialmente hasta la llegada de la Democracia española en 1977. El pescador de Orio pensaba en la 'milí' como en la mejor de sus vacaciones,

«pues comparado con la pesca que hacíamos, la marina la veíamos como un lugar donde se vivía mucho mejor, teníamos tiempo libre y tranquilidad. Allí si andabas vivo se podían aprender muchas cosas, especialmente porque a los vascos y gallegos nos tenían mucho aprecio y nos trataban mejor que a los demás».

Por ello no es extraño que de la interacción entre la Marina y el pescador éste recabara de aquélla maneras de mejorar su actividad. La comunicación cifrada y las estrategias de pesca secretistas fueron botones de muestra de cuantos artificios militares le sirvieron para desarrollar la pesquería. Especialmente significativos fueron los ingenios militares empleados por primera vez durante la II Guerra Mundial tales como el radar, sonda y sonar cuya importancia también señalo en este trabajo. Las tablas codificadas de pesca las utilizaron desde 1950 hasta la década de los 70 y contenían las principales variables que analiza el patrón mientras organiza la acción pesquera. Cada cuadrilla de patronos disponía de un sistema de codificación de la información pesquera que modificaban regularmente. Con la tabla secreta se comunicaban cuando lo consideraban necesario, especialmente durante la búsqueda de cardúmenes, después de cada lance de pesca y por las noches, *«así seguíamos el estado de la mar, las incidencias del día, y sobre todo qué había hecho cada uno y hacia dónde debíamos ir».*

Entre 1957 y 1961, antes de iniciar la mecanización del parque de pesca, sucedieron varios hechos importantes. Diecisiete patronos vascos, entre los que se encontraban varios de Orio, organizaron pesquerías *konpañian* en los caladeros de Dakar en África. Estas pesquerías las animaron los mismos patronos, los compradores y algunos conserveros canarios. La búsqueda y explotación de caladeros en África indica una paradoja tecnológica. Los pescadores vascos de bajura fueron los primeros que llegaron y explotaron caladeros vírgenes. Partieron a África sin poseer una tecnología apropiada, una comunicación eficaz o un parque de pesca mecanizado. Como ellos dicen, *«teníamos hambre de pesca, confiamos en nosotros y en nuestras tripulaciones. Aunque aquello no fue precisamente un éxito la primera vez, nos probamos a nosotros mismos que éramos capaces de hacerlo. Fue una expedición para explorar y salir adelante».*

Las *razzias* pesqueras en Dakar dan cuenta de la seguridad y el arrojo de aquellos patronos costeros, quienes al poco tiempo de aprender a pescar el túnido con cebo vivo, se atrevieron a explotar los caladeros mencionados con dicha técnica. El caso de Dakar se repitió en los caladeros de Venezuela, 1981/83, Seychelles, 1983 o Azores desde 1986. La mayor parte de esos caladeros hoy los explotan las grandes compañías de atuneros congeladores con barcos hasta 6 veces más grandes que los pioneros²⁷. Esta serie de ensayos tecnológicos se pueden entender bajo los aspectos del mando²⁸. Entre 1950 y 1975 los patronos de Orio tecnificaron bastante la pesquería. En 1951 incorporaron el sextante, instrumento vital para conocer la latitud y la longitud y para pasar del navegar *portulano* al *oceánico*²⁹ que estriba en realizar derrotas sin ver tierra ni tener en cuenta marcas orográficas. Ese mismo año introdujeron la pita para las cañas. En 1955 incorporaron sondas con registro gráfico de papel en blanco y negro *Wesmar*³⁰ y *Thompson*. Ese mismo año introdujeron el radiogoniómetro. Ambos aparatos le permitieron al patrón dos cosas muy importantes. Por una parte, llevar a bordo además de los *proelak*³¹ un ojo submarino capaz de detectar y señalar gráficamente los bancos de peces. El patrón,

«aprendió a distinguir de entre los garabatos de la sonda de papel qué clase de pez aparecía y en qué cantidad. Este aprendizaje fue muy importante. Los patronos que no manejaron bien la sonda no pudieron competir con nosotros y abandonaron el puente por la presión de sus familias que les acusaban de no estar a la altura de los demás».

26. Esta relación sería interesante investigarla. Ver SAÑEZ REGUART, A. (1988: 15-43) y COUNTANCIER, B. y SCHMIT, P. (1988).

27. Los barcos de entonces rondaban los 21 metros de eslora total.

28. Un consecuencia de las exploraciones es que las compañías de atuneros congeladores todavía les ofrecen el mando de sus buques, tema que sería interesante investigar.

29. Se apoya en las cartas náuticas, el astrolabio y el sextante. Más modernamente en los sistemas *Loran*, *Decca* y GPS, interactivos con el *plotter*, el piloto automático y la sonda.

30. Esta empresa transfirió diversa tecnología militar a usos civiles. En España la distribuyeron mandos militares a través de UNASA durante muchos años.

31. Marinos, exploradores, ojeadores.

Así, diferenciar los *garabatos* le llevaron al patrón a configurar la cantidad y la especie localizada como *pepitak*, motas sobre la pantalla de la sonda a cuyo movimiento, dirección y tamaño dotó de un significado vinculado a su experiencia en la pesquería. El término sigue vigente y es el signo icónico del cardumen. Diferenciar entre esas *pepitas* le llevó al patrón a un duro proceso de aprendizaje que constituyó un *saber mirar*, técnica en la que el patrón de Orio ni siquiera instruía a sus familiares preservando para sí la manera más compleja de pescar. A pesar de estas tecnologías la pesca *a la vista* seguía siendo importante para el éxito pesquero. Analizar los movimientos de los pájaros, delfines y corrientes complementaban la experiencia que proporcionaban los análisis de los ecos submarinos de la sonda. El pescador de cubierta participaba plenamente en el rastreo y confirmaba o desmentía los atisbos de la sonda cuando el pescado *era de superficie*³². El patrón, tripulación competente y cuadrilla de barcos forman un conjunto capaz de afinar en el rastreo. Poco a poco el patrón dominó la sonda y «*mandaba largar cuando nadie notaba que había pescado*».

Por estas fechas los pescadores llegaron a un acuerdo importante en la gestión y optimización de los caladeros. Por entonces la mayor parte de las pesquerías se realizaban a plena luz del día. Entre 1953 y 1956 los pescadores legalizaron mediante las asambleas³³ la pesquería *ardoran* y *argian*, ambas modalidades de cerco requirieron de una mayor especialización del patrón para largar la red tras acumular los bancos de pescado bajo el casco o en las proximidades del barco. Como ellos expresan,

«antes si te ponías al costado del barco que no ha terminado de cerrar la red tenías derecho al beneficio de la pesca, así íbamos konpañian. Para asegurarse mandábamos a un tripulante al otro barco. Tenía una desventaja, lo que pescábamos durante el día teníamos que compartirlo con el patrón que habíamos cazado durante una largada. Había que estar konpañian hasta vender al día siguiente. La pesca a la luz daba libertad a la habilidad de cada uno para pescar; A la ardora y argian teníamos la ventaja de que lo que pescaba no será para los que estábamos konpañian, pues decidimos que se repartía entre los del barco».

Por otro lado, el radiogoniómetro le permitía al patrón conocer la posición y rumbo de otros barcos al interceptar las ondas radioeléctricas que otros barcos emitían durante las conversaciones entre patrones. Una versión más sofisticada fue la estrategia de patrones de una misma cuadrilla para triangular las comunicaciones de terceros tomando como referencia sus propios barcos. Esto les permitía conocer con mayor precisión la posición del *otro* y acceder así a zonas de pesca encontradas por terceros. El patrón se vale de esta tecnología para acechar los cardúmenes que otros buscan y para perseguirles hasta llegar al caladero antes de que *zurren el pescado*.

Como ellos expresan,

«con el 'gonio' se está alerta de lo que otros hacen en el caladero. Si alguno pega con buen pescado, si no es muy experto se le puede notar analizando cómo se comporta el patrón en torno a una mancha de pescado. La maniobra de acercamiento y la permanencia en una zona durante mucho tiempo son síntomas de que ese barco ha encontrado algo. Si uno es vivo puede cazar a otros cuando quieren hacer llegar la noticia a la cuadrilla o por lo que antes te he dicho. Hay que ser muy marrajo para darse cuenta, pero en mis tiempos esto era lo normal, al que no andaba espabilado le jodian los demás, por eso decíamos que el que calla jode al que habla».

Cada patrón perseguía y vigilaba con el radiogoniómetro a los que eran tanto o más pescadores que él. Esto le permitía un rápido aprendizaje del medio marino y una alianza entre iguales con cuadrillas de pesca que fueron abiertas hasta 1972. En las cuadrillas de libre acceso los patrones aunaron sus esfuerzos de rastreo y compartieron la pesca diaria con otra forma *konpañian* decidida de antemano, «*cualquier patrón da un grito al costado de otro barco para pedir ir konpañian. Las cuadrillas no son del pueblo, cualquier patrón que esté en la zona entra un día con unos y otro día con otros. La alianza dura hasta la noche y se forma con vascos, montañeses³⁴ y cántabros*».

En resumen, el patrón conoce la posición del *otro* con el *gonio*, rastrea el fondo con la sonda y mantiene un modelo de alianzas que le permiten conocer mejor qué pasa con los peces, buscarlos conjuntamente y capturarlos. Por ello, la *incertidumbre pesquera* ya no depende del comportamiento del cardumen. Cada patrón y su tripulación lo persiguen, lo acechan con una estrategia mancomunada, reduciendo el riesgo, el fracaso y la incertidumbre pesqueras.

32. El informante entiende por pesca de *superficie* la que observa desde abordó. Todas las pesquerías del pescador de Orio son pelágicas, pues no calan sus artes más de 40 metros de profundidad.

33. Así confirman las actas de la Cofradía de Pescadores Orio y de la Federación de Cofradías de Gipuzkoa. *Ardoran* es pescar de noche distinguiendo los bancos en el agua mediante el reflejo de las escamas de cada especie. *Argian* es pescar a la luz usando faros y bombillas que atraen el pescado a los bajos del barco. Tiene dos vertientes, una desde el barco y la otra desde el bote auxiliar.

34. 'Montañés' es el apodo de los pescadores asturianos.

4. EL MANDO, LA MECANIZACIÓN Y LA SUERTE

El lance pesquero no es azaroso, pese a que el azar intervenga siempre en la acción humana, el patrón tiene una *experiencia adaptativa* capaz de asegurar la pesca a lo largo del año. El patrón asume que el cambio es uno de los núcleos del mando. Esto es, que el análisis inmediato de los hechos del entorno marino le dotan de conocimientos sujetos a constante modificación, por ejemplo, localizar peces no conlleva encontrarlos en cantidades predeterminadas, pero el patrón estima el estado del caladero mediante muy pocos lances. Su capacidad de mando viene refrendada por la familia, la memoria oral y una tecnificación en varios campos. El patrón sabe localizar el pescado, *mapea*³⁵ durante años las zonas de rastreo, tiene unas estrategias de pesca individuales y otras compartidas. Además, la tipología de las pesquerías es muy específica; son especies pelágicas relacionadas entre sí y estacionarias en el tiempo; un tiempo que el pescador concibe como cíclico precisamente porque vive al compás del comportamiento de las especies objetivo. Durante la primavera pesca anchoa y hasta principios del invierno pesca túnidos. El patrón aplica a la pesca muchas de las herramientas que durante la II Guerra Mundial jugaron un papel decisivo desde el punto de vista militar. En los años 60 apareció el cuarto punto de inflexión cultural. El patrón mecanizó con artefactos hidráulicos la maniobra de pesca. En 1960 introdujo a bordo las redes de nylon que sustituyeron al algodón y le permitieron mejorar el parque de pesca y optimizar el rendimiento, «*el nylon tenía muchas ventajas, se teñía una sola vez, calaba más rápido en el agua, cogía menos peso y no necesitaba otro mantenimiento que coser las averías*».

Por ende, el número de días de pesca efectivos aumentó a lo largo de la primavera, «*pues el taniño se perdía con unas pocas largadas y el algodón sufría mucho, había que mantenerlo todos los días. Con el nylon ya no fue necesario extender las redes y secarlas cada semana, lo que nos llevaba mucho tiempo*».

De manera añadida, el pescador sufría menos y los fines de semana tenía desde las 14 horas del sábado hasta las doce de la noche del domingo,

«cosa que cambiamos al lunes porque la noche del domingo traía muchos problemas porque para embarcarse la gente a veces venía ebria y al saltar al barco desde la txanela³⁶ no atinaban bien. A más de uno se le pasaba la tajada con un baño. Después, la última venta se pasó al viernes y vino muy bien para descansar algo más el fin de semana».

Hasta 1960, el patrón dirigía una maniobra de largada básicamente similar a la que hacía desde el vapor. Entre 1960 y 1965 mecanizó la maniobra de cerco con el uso de maquinillas hidráulicas y mejoró el rendimiento de las pesquerías introduciendo el halador³⁷ hidráulico, polea mecánica con un tambor bicónico estriado que le permitía izar la red de manera constante al mantener la velocidad y el giro controlado e impedir asimismo el retorno de los paños al agua, lo cual también facilita la estiba de la red. El halador, que se mueve vertical y horizontalmente, tiene un brazo situado a la vertical del carel de babor, donde canalizan la red para palmearla a lo largo del costado. El halador cambió la concepción de la pesquería porque permitía arrastrar y recuperar la red de manera rápida y segura. Además, fue la clave del espectacular aumento del esfuerzo pesquero al poder largar la red mayor número de veces por día. Acostumbrados como estaban hasta 1965 a recoger la red a mano, el halador supuso una enorme ventaja para la tripulación y para el patrón. Con este aparato comenzó a disminuir el *sufrimiento pesquero*³⁸ que es el límite del esfuerzo diario capaz de agotar al mando y a la tripulación. También le permitió largar entre corrientes y recuperar el arte con maniobras de librada que antes necesitaban esfuerzos heroicos.

El halador y el nylon permitieron construir redes mucho mayores. La tecnología le permitió al patrón controlar y afinar el tiempo de largada en relación con la velocidad del pescado, por ejemplo, mejoró la pesquería de especies pelágicas como la anchoa *que no corre a más de cuatro o cinco nudos*. El patrón, ayudado por la sonda, el halador, el nylon y la memoria pesquera, modificó sustancialmente la *acción pesquera*. Ésta es el conjunto de estrategias, tácticas y maniobras con las que el patrón y su tripulación organizan la pesquería de manera efectiva, sostenible y redundante. La *redundancia pesquera* proporciona gran parte de las sutiles diferencias que le permiten al patrón predecir las capturas en términos de promedio por marea, situación del caladero y éxito interanual.

35. Término cuyo sentido retomo de BATESON (1935-1996) y de la concepción metafórica de LAKOFF y JOHNSON (1986) y LAKOFF y TURNER (1989).

36. Bote auxiliar muy pequeño, de silueta triangular.

37. El halador o *power block* se copió de los *tuna clippers* norteamericanos.

38. El máximo que he conocido fueron 16 lances en una sola noche, con paños de 260 x 80 brazas. Un ritmo medio son 7 lances para la misma medida de paños. El sufrimiento pesquero influye en el tiempo de trabajo, la estiba y el empaque del pescado, variando según la competencia de la tripulación.

En estas fechas el patrón calcula los rumbos de pescado, sabe cuáles son las costumbres de especies pelágicas para pescar con previsión. A principios de los 60 introdujo el Loran, un sistema de situación por ondas de radio que implantaron los británicos y mejoraron los americanos. Ello le permitía una navegación oceánica más cómoda y simplificada que con el sextante, instrumento para el que necesitaba unas condiciones de luz que no siempre tenía y un dominio que nunca se generalizó entre los patrones de bajura, «por ejemplo, cuando fuimos a Dakar, de toda la cuadrilla de patrones sólo el patrón de Orio, –J (1957)–, sabía orientarse con el sextante y a menudo navegábamos preguntando a otros marinos».

5. PESCAR NO ES CUESTIÓN DE SUERTE

Actualmente las pesquerías gravitan en torno a la figura del patrón, quien junto con su tripulación pesca cuando tiene la intención de hacerlo, a lo que añade su destreza, pericia y expertismo personales. Este arte para pescar ha reunido también las claves del conocimiento pesquero y la tecnología, aspectos que han configurado una imagen del mar y de la acción pesquera susceptible de dominio, control y predicción bajo los parámetros oceanográficos, biológicos, meteorológicos y pesqueros. Las aportaciones a la pesca desde las distintas ramas de la Ciencia y de sus aplicaciones tecnológicas le han servido al patrón para conocer, mejorar y predecir los aspectos más relevantes de cada pesquería. El uso de las tecnologías de detección, navegación, comunicación y construcción de artes de pesca incidieron sobremanera en el éxito pesquero y ello conllevó en pocos años el control de las pesquerías en el plano práctico y estratégico. El mosaico de la tecnología descrita más arriba le permitió al patrón especializarse en localizar y pescar los bancos de peces con mucho menor esfuerzo y a su vez eliminar los obstáculos anteriores, tanto los relativos a las condiciones de trabajo abordado como las condiciones oceanográficas, climatológicas y orográficas inherentes a los caladeros. La tecnología le aportó un dominio del mar como jamás tuvo y le aseguró la certeza de matar a todo ser vivo que llevara una vejiga natatoria³⁹. El conjunto de esas tecnologías señaló una inflexión cultural en tanto que ruptura con las maneras de ser y entender la pesquería; inflexión, aún por culminar, que supuso el abandono de los modos de pesca tradicionales que no se mostraron eficaces para consolidar la concepción industrial, donde priman el mercado y la producción. La tecnología incentivó la concepción industrial de la pesquería y derivó en un proceso de aprendizaje de la misma cuyos resultados incidieron entre los mandos de los buques. Manejar habilidosamente y con eficacia práctica la sonda, el sonar o el GPS y otros tantos artefactos supuso un reto que tuvo consecuencias evidentes tales como consolidar el mando de los barcos o acceder a la propiedad de los mismos. De hecho, los patrones que no aprendieron a utilizarla fueron postergados del mando por sus familias. Resulta evidente que ninguna pesquería se organiza a ciegas: los armadores incorporaron en los barcos los artilugios tecnológicos ya citados y el uso y la combinación de tecnología consolidaron en el pescador un proceso de racionalización paulatina de todos los aspectos de la pesca.

Esto dio lugar a que el patrón-pescador fuera un sintetizador de información de origen diverso, fagocitando y resumiendo la que creyó relevante para liderar y practicar la acción pesquera. El mayor y mejor conocimiento del medio, la preparación como experto y observador del biotopo que explota, el apoyo familiar y la cultura pesquera de la que es heredero le facilitaron suficientes *herramientas* para controlar la pesca de manera clara y meridiana. Este control implica que la suerte tiene un papel residual en las pesquerías desde hace varias décadas y que se limita a los aspectos intrínsecos de la contingencia. Por ello pienso que pescar es un trabajo medido y calculado donde la suerte apenas tiene sitio. Cuando afirmo que no se pesca a ciegas expongo a modo de ejemplo el coste del barco, ¿quién arriesgaría entre 200 y 300 millones de pesetas para armar un barco de cerco/cebo vivo sabiendo que el resultado de tal empresa será cosa de la suerte?, esta inversión o cualquier otra de semejantes proporciones merece la pena porque el patrón sabe que va a pescar merced a su conocimiento explícito y concreto, pieza angular que, a su vez, destierra la idea de que pescar *per se* dependa de la suerte. Esto no quiere decir que no quepa azar alguno, mas cuando ocurre es un hecho fortuito e inconexo con el *telos* del pescador. Cuando un patrón encuentra inesperadamente un banco de pescado o cuando éste es mayor de lo previsto⁴⁰ aparece la *suerte* en el sentido de *contingencia*. De este modo las capturas *contingentes* son incidentales, inesperadas y residuales respecto al ejercicio global de la pesca. La investigación que llevé a cabo entre los

39. La naturaleza de este órgano en los recursos permitió localizarlos mediante eco-sondas.

40. El patrón traduce al instante el volumen de la *mancha* que le dan el sonar y la sonda a número de cajas y/o kilogramos de pescado. La tripulación estima la captura por el número de *golpes* de pescado que echa a la cubierta con el salabardo o medio-mundo.

pescadores de Orio constató la versión de los informantes de Sánchez Fernández (1992: 172-198): «No hay suerte, si no, sería un milagro, (...) aquí al saber llamanlo suerte, (...). En la mar todo está calibrado. (...) La suerte hay que ayudarla o buscarla. (...) Algo pasa para que el éxito o fracaso suceda, y eso no es la suerte. (...) La suerte es la lotería, pero no la pesca en la mar».

En esa investigación de Sánchez Fernández sobre los pescadores de Cudillero describe a partir de las páginas 194 y siguientes que

«para explicar las variaciones en las capturas y el éxito diferencial de los distintos patrones de pesca, algunos antropólogos⁴¹ han examinado dos modelos o teorías populares entre los pescadores de Islandia: el modelo del sentido común y el estereotípico o efecto-patrón de pesca. El primero asume que las variaciones en las capturas guardan relación con factores materiales como el tamaño de los pesqueros, el número de viajes, tipo de aparejos, etc. El segundo se basa en las cualidades o características personales del patrón, como valentía, inteligencia, fuerza, etc. (...) Mientras el modelo del sentido común refleja realmente las diferencias de las capturas, el modelo estereotípico, no da cuenta de los resultados diferenciales sino que los enmascara; sin embargo este último seguía presente en el discurso de la gente marinera».

El autor también señala que, «los pescadores han de reunir diferentes habilidades como conocimientos del entorno, información recibida, capacidad de trabajo y sacrificio», y concluye que, «(...) la suerte influye pero no explica todas las variaciones en los rendimientos del pescador». Respecto del trabajo de Sánchez Fernández quiero señalar que el modelo del sentido común y del efecto-patrón no se contraponen. Ambos, evidencian que las familias de pescadores han realizado las pesquerías dentro de una trayectoria histórica que recoge la concepción, tácticas y estrategias de pesca y que adoptaron los medios, tecnología y equipamiento necesarios para mejorar la acción pesquera. Así, el barco y sus características no pueden desligarse de los pescadores, en especial del patrón de pesca; hacerlo es suponer que la acción pesquera es independiente de las personas y que éstas no influyen en ella; un *como si* el barco pescara independientemente del *telos* de los pescadores cuando es un diseño concebido por ellos. El tamaño, el equipamiento y la tecnología del barco son producto de las decisiones de los familiares implicados en las tareas de pesca. Al tiempo, el *saber hacer*, el conocimiento pesquero, el uso de la tecnología, el sacar partido al propio barco y coordinar a la tripulación son aspectos que se conjugan y que inciden en el desigual éxito pesquero resultante de la singular pericia, conocimiento, expertismo de cada patrón. El conjunto de estos aspectos se concentran en el *efecto-patrón* y se retroalimentan mutuamente configurando el conglomerado cultural de los pescadores. La pesca es entonces una actividad que se puede explicar en términos de las propiedades, metas, fines e intenciones, logros, éxitos y errores de los individuos⁴². La suerte es la pesca incidental que el patrón y su tripulación no han buscado, que aparece en contadas ocasiones y que va ligada en otras al aumento inesperado de las previsiones de pesca del patrón y su tripulación, por ejemplo, «cuando esperamos capturar en una largada 100 cajas de anchoa y en la red vienen 200».

Sánchez Fernández desarrolló su concepción de la suerte al hilo de entrevistas en tierra pero creo que si se hubiera enrolado durante algunas mareas se habría apercibido de que los aspectos que describe en torno a la suerte van ligados a la previsión pesquera que los pescadores le manifestaron y al dominio tecnológico que tienen de la pesquería desde los años 70. Al autor pudo faltarle tal vez el ligamen entre la información de los informantes con la acción pesquera. Por ello señaló que «(...) El uso del argumento de la suerte en lugares públicos pone de manifiesto que el pescador atribuye el éxito o fracaso de la pesca no a variables personales, controlables y predecibles por el sujeto, sino a una entidad externa sobre la que no tiene influencia o poder».

Una explicación que ahonda en la perspectiva de Sánchez Fernández es la de Zulaika⁴³, quien describió algunos aspectos sobre la suerte que considero incongruentes y poco acertados.

«(...) El pescador -dice Zulaika- aprende pronto que la cuantía de los peces capturados, y sus ganancias, dependen de la mera chance (casualidad). Su percepción de la naturaleza de su trabajo como medio de subsistencia está basada en las premisas siguientes. Viven en el mar, pero el mar no les es accesible directamente. Por otra parte ven al mar como un constante riesgo. El trabajo es el medio a través del cual los pescadores se acercan al mar y logran el acceso a sus recursos. El trabajo, en sí mismo no es capaz de garantizar una relación de causa-efecto. Entre⁴⁴ el trabajador, y el pez como objeto de su trabajo, existe un salto que no puede ser salvado por el solo esfuerzo humano, la superación de tal abismo lo entienden en dependencia con la chance⁴⁵, o con el orden natural incontrolable por ellos. El hecho de que no pueda aplicarse una relación de causa-efecto al modo de producción pesquero conlleva una distancia

41. PALSSON y DURRENBERGUER (1982, 1983: *ib*).

42. En el sentido que señala ELSTER (1990: 20-30).

43. ZULAIKA, J. (1981), y también utilizo la traducción que realizó el autor para MERINO, J. M^a (1997: 911-927).

44. Las frases en negrita son mías, las resalto por su especial significación.

45. El autor no aclara aquí si utiliza 'chance' como ocasión, oportunidad, posibilidad, riesgo, azar, suerte o casualidad. Parece utilizarlo indistintamente como 'suerte' y 'azar'.

peculiar entre el pescador y el mar, ya que no hay forma de trabajo, método concreto, ni técnica conocida, que sea capaz de obtener el éxito hasta que sobrevenga el momento oportuno. Ya que el conjunto resultante de la combinación del trabajo y los recursos es desconocido e incontrolable (...)».

Esta concepción de la suerte más parece una mistificación que algo real. La idea de la suerte como una entidad que incide en la pesca en uno u otro sentido a *pesar de la voluntad humana* pudo ser válida hasta la II Guerra Mundial, pero aún así habría que mostrarlo. Se puede barruntar que hasta entonces el escaso conocimiento técnico y el pobre control del medio marino dieron lugar a una relación entre la suerte y el *telos* de los pescadores de manera que éstos percibieron la mar como un maná que, inagotable y caprichoso, *regalaba* el pescado. Mas es de suponer que esta concepción no persistía cuando Zulaika realizó su investigación en un bacaladero español que faenaba en Terranova. Después de un trabajo de campo de seis meses escribió que, «*para poder considerar al pescado como un regalo debe ser asumida la arbitrariedad de la suerte*».

Hay varias razones que contrarrestan las explicaciones de Zulaika sobre la suerte. Cuando desarrolló su trabajo la tecnología pesquera descrita más arriba hacía ya décadas que venía siendo utilizada. El pescador incorporó esta tecnología primero en los barcos de altura y un poco más tarde en los de bajura. Respecto de esto cabe destacar que este antropólogo describió la pesquería del bacalao al arrastre de fondo con una pareja que eran *ramperos y/o bous*⁴⁶. El arrastre de fondo tiene un carácter activo, lo que significa que el gasto de energía de rastreo recae sobre el patrón de pesca. A diferencia de un anzuelo, una red de deriva o un trasmallo, considerados artes pasivos ante los que el pez realiza el gasto energético, el arrastre de fondo embolsa las especies que encuentre a su paso. El papel del patrón que entre los bacaladeros se conoce como *el pesca* es fundamental porque dirige la acción pesquera sobre los llamados *grandes bancos* de Terranova, los cuales ha *mapeado* durante años⁴⁷. Por ello, el patrón de *arrastre* conoce el lugar de pesca, las costumbres de las especies objetivo y dispone de una táctica que ha demostrado ser exitosa durante años. Tal y como me describieron informantes de este segmento de flota, «*ningún barco de arrastre, que ya entonces costaría más de 400 millones de pesetas, podía ser armado para pescar al albur*».

Alguno de los últimos grandes capitanes que faenaron en los mejores arrastreros del mundo en Terranova, Africa o América del Sur, A. Igelmo, J. M. Samaniego, J. A. Olalde, B. Unda, A. Andonegi, expresa que, «*un arrastrero no puede pescar al tun-tun, a ver qué cae en la red*».

Zulaika parece dotar al concepto *suerte* de un sentido místico con el que aporta una visión borrosa de la acción pesquera. Al principio describe *suerte* como *chance* pero inmediatamente se decanta por *luck* para explicar y referirse a la suerte como sujeto ontológico. La diferencia entre *chance* y *luck* no es baladí. En inglés⁴⁸ las acepciones de *chance* incluyen *suerte* en el sentido de juego de azar, (*game of chance*); el de *fortuna* en tanto que superviviente de una guerra (*the chances of war*); el de *casualidad*, en el sentido de pura casualidad, (*by sheer chance*), o tienes por casualidad una pluma, (*do you by any chance have a pen?*). También significa oportunidad; ya nos toca el turno, nos ha llegado la vez, (*now's our chance*), ésta es la oportunidad que venía esperando, (*this is my big chance*), dame la oportunidad de mostrar si soy capaz, (*give a chance to show what I can do*). Es también azar, posibilidad, probabilidad, riesgo de probar fortuna, arriesgarse a, aventurarse a, emprender una acción.

Sin embargo, el concepto *luck* posee acepciones como traer la mala suerte a uno, (*to bring somebody bad luck*), tener suerte, estar en suerte, (*to be in luck*), mala suerte, (*hard luck, bad luck*). Las diferencias semánticas entre los conceptos *chance* y *luck* son importantes sobre todo cuando Zulaika trata de intentar mostrar que la suerte es el eje de la pesca y que ésta *sucede al margen de los esfuerzos humanos*. Si hubiera planteado el tema de la suerte desde *chance*, habría observado que pescar en cuanto que encontrar por casualidad, tropezar con ella, (*to chance upon*), era más acertado y tenía sentido común. Ello le hubiera obligado a entrever que la suerte incide en la pesca como contingencia⁴⁹. Una contingencia permanente que sucede mientras el patrón y su tripulación están en el caladero para acechar, rastrear y encontrar el pescado que está por allí. Esta distinción es importante y el pescador vasco la define como *arraia topatu*, toparse con el banco de peces como pesca contingente y la diferencia claramente de *arraia jo*, encontrar, pegar el pescado en el sentido de encontrarlo después de perseguirlo. Zulaika prefirió ver

46. Se llaman *ramperos* a los barcos que largan la red por popa y *bous* a los que arrian el arte por el costado. En la pesquería del bacalao pescan en pareja y/o en solitario.

47. Este *mapeado* es relativamente fácil porque los caladeros se encuentran en fondos de no más de 40 metros de profundidad.

48. COLIN SMITH *et alia* (1988: 98, 343).

49. En el sentido que deriva del latín *contingo* como 'acaecer', que COROMINAS, J. y PASCUAL, J. A. (1991: o.c.), diferencian respecto de 'contingencia'.

que la suerte era el motor de la pesca y destacar que para los pescadores, españoles, la comprendían como una entidad que percibían como sobrenatural. Con todo escribió que «(...) los pescadores se dan cuenta de que la suerte es, a la postre, una ficción inventada por ellos. No obstante, para ellos es la explicación del contraste entre los sucesos reales y previstos». Sólo puedo comprender su descripción entreviendo que escribe para reflejar una concepción previa de la suerte como entidad ontológica, sinónimo de Destino, Signo, Fatalidad o Sino en tanto que supuesta fuerza o poder que determina los sucesos o los tiene determinados desde siempre. Me es incomprensible su versión de que el pescador vea la suerte como una fuerza sobrenatural, inasible e incomprensible cuando ellos mismos le relataron que la concebían como una ficción.

Zulaika expresa que,

«el patrón de pesca afronta el problema de reforzar su estatus, ya que a bordo todos reconocen que es esencialmente un pescador más. En contraste con el capitán, que ha realizado estudios de náutica, e incluso con los mecánicos, que tienen una profesión, el patrón no tiene un aprendizaje técnico especial. Su conocimiento nace de sus años de experiencia como pescador. Siendo rudo, atrevido, desinhibido, provocador, blasfemo, indiferente a la fatiga o al miedo –estas cualidades refuerzan parcialmente el peculiar «estatus» del patrón como pescador carismático, cuyo único mérito para ser distinguido entre todos es ser mediador con la suerte–.»

Esta descripción resulta bastante tendenciosa y se parece a una imitación lacónica de Melville, Kipling o Ibsen al convertir al patrón en un *medium* dotado de una fuerza mágica para invocar a la suerte. Así ser el mediador con la suerte es insistir en el papel negociador del patrón con una entidad cósmica que está al margen de los esfuerzos y avatares humanos. Este aserto podría implicar que cualquier esfuerzo, uso de tecnologías, preparación y experiencia pesqueras no tienen que ver en realidad con el éxito pesquero. La pesca, según esta versión, seguiría siendo un regalo de una fuerza sobrenatural, fruto de los designios.

Por otra parte, Zulaika describe una imagen un tanto embrutecida del patrón que no tiene nada que ver con los que he mencionado y que trabajaron para PYSBE, el IEO o el CSIC en materia de investigación pesquera. El autor, al negarles la preparación técnica los sitúa en un plano casi sobrenatural; no es que sepan pescar y que puedan dominar el medio marino, sino que siguen siendo mediadores de la suerte en el sentido señalado. Sin embargo, Zulaika debería conocer por su propia experiencia que para ser el pesca de un bacaladero, el patrón tiene que poseer bastantes conocimientos técnicos además de una vida normal y equilibrada. Él, que pasó mucho tiempo en el puente de mando, debió darse cuenta sin duda del dominio técnico y tangible del sonar, radar, gonio, decca, GPS, magnavox, doppler, secraftonía, telecomunicación y navegación transoceánica que diariamente el pesca maneja. Zulaika pudo observar que para articular toda esa tecnología hay que poseer una gran capacidad para interpretar y relacionar los datos aportados por el instrumental de abordaje. Por último tuvo que darse cuenta de que el capitán se ocupa de las rutas, de la burocracia y de procurar el descanso al patrón cuando éste lo solicita. A pesar de poseer aparentemente un título académicamente superior, el capitán está a las órdenes del pesca y muchos de ellos antes de serlo empiezan como capitanes. Además, el pesca de una pareja de bacaladeros suele estar en posesión del título de capitán de pesca o patrón de gran altura. La narración de Zulaika respecto del papel del pesca sigue cumpliendo parecida función a la de su descripción de la suerte; al constreñirle a un papel de mediador con la suerte lo deshumaniza y persiste en dibujar una imagen de la pesca como si fuera una aventura donde el pescador es una marioneta, sólo así encaja su discurso: «El «pesca» disfruta de la sagrada inmunidad de ser el mediador entre las fuerzas incontrolables de la suerte y la pesca. (...) En última instancia la verdadera naturaleza del poder en la mar depende de la suerte (...).»

Pero no existe la sacralización del patrón. La relación entre el pescador de cubierta y el patrón es de profundo respeto. Esto sucede porque de manera tangible y redundante el patrón demuestra su saber pescar de manera efectiva cada campaña y no por ser el mediador con la suerte. El pescador traduce el respeto en admiración, obediencia y confianza absolutas porque percibe el ahínco, la tenacidad y la capacidad de decisión del mando. También reconoce que sobre el patrón recae la completa responsabilidad de la acción pesquera y la supervivencia de las familias de la tripulación, cuyos miembros enrolados comparten un modelo de pesca basado en el coaventurerismo. Por todo ello, pescar no es cosa de suerte sino del influjo de las características que describo en esta investigación y que obedecen al sentido común de los pescadores.

6. EL PATRÓN, EL SECRETO PESQUERO Y LA CUADRILLA

A partir de 1972 surgió un quinto punto de inflexión cultural. Algunos patrones de Orio introdujeron emisoras más complejas con las que aseguraban el secreto en las conversaciones. También reformaron el sistema de cuadrillas y decidieron que fueran cerradas y poco numerosas. Los patrones se reagruparon en cuadrillas con varios principios básicos; *«el rastreo del pescado se hace entre todos los patrones de la cuadrilla, la información pesquera sólo se comparte entre los patrones del grupo, la cuadrilla siempre tiene prioridad, por ejemplo en caso de necesitar remolque a puerto, ayuda para izar la red o apartar el barco de ésta»*.

El sistema de *cuadrillas cerradas* se formó a partir de la afinidad, amistad y vínculos entre los patrones. Tienen un funcionamiento basado en la lealtad, la confianza, el bien común y la necesidad de mutuo entendimiento para realizar la pesquería. Cada cuadrilla de patrones posee un código de transmisión oral de sanciones; *«cualquier patrón que no cumpla con las condiciones de la cuadrilla tendrá dos avisos para que no se pase de listo. Si persiste en sus trece se le echa de la cuadrilla, de manera temporal o indefinida. En otras es un aviso y después a la puta calle»*.

La expulsión del seno de la cuadrilla supone tal aislamiento del patrón que es difícil que sobreviva en solitario, por lo que busca otra cuadrilla cuando es expulsado. Como normalmente el motivo de las expulsiones está relacionado con la filtración de la información a terceros, es con estos con quienes el patrón desleal intentará arreglarse en caso de expulsión. Los patrones justifican su sistema rígido de sanciones,

«de otra manera los patrones no acataríamos las normas. Todos sabemos que cuando uno encuentra una cabeza de pescado nos cuesta avisar a la cuadrilla de inmediato. Uno primero mira lo suyo, pero también sabemos que sin los otros no podríamos peinar la mar y la búsqueda sería baldía. Hacemos pequeñas trampas, como retrasar la llamada o mentir cuando te preguntan si el pescado que has encontrado es de fundamento. Pero toda mentira por pequeña que sea tiene un gran riesgo para la confianza entre nosotros. Además, con el tiempo todo se sabe y si cazas o te cazan en una faena después te pasará factura, por ejemplo, te harán lo mismo o desconfiarán de uno».

Los patrones, en tanto que cuadrilla deciden dónde, cuándo y cómo pescar. Las decisiones se toman dentro de un sistema asambleario. En el puerto,

«la asamblea de patrones se dispone en un círculo donde todos nos vemos las caras. El patrón que tiene algo que decir se destaca del grupo para proponer sus ideas. Los demás le escuchamos hasta que acaba, luego decimos uno a uno nuestra opinión sobre el tema. Cada patrón tiene un voto y dice abiertamente a los demás si está conforme o no».

La cuadrilla de patrones no reconoce líderes o jefes de la misma, aunque el *buen hacer* de cada cuál es fundamental para distinguir los unos de los otros. El voto y la palabra son de cada cuál y las decisiones se toman con el sentido común. La decisión se teje con la experiencia, la pericia y el éxito pesqueros que cada patrón tiene en su trayectoria como *buen pescador*. De hecho, *«los patrones tomamos más en consideración al que despunta como pescador que al que sigue el rebufo de los mejores. No se escucha igual a uno que siempre encuentra pescado que al que coge lo que los demás no quieren»*.

La cuadrilla tiene un modelo de disenso que se manifiesta en sus relaciones diarias a bordo. Es en el barco donde los patrones, que comparten una frecuencia secreta, se comunican en todo momento para tomar las decisiones de pesca. El sistema de cuadrillas cerradas se generalizó en Euskadi a partir de 1972. En Orio los nombres de estas cuadrillas fueron *E.T.A.*, *Topamaru*, y *Gorriak*. El nombre de 'ETA' lo pusieron durante los últimos años de la dictadura franquista, por el nombre de la organización terrorista 'Euskadi Ta Askatasuna'. El nombre de 'Topamaru' devino de los comandos 'Tupac Amaru', movimiento revolucionario y maoísta peruano que a su vez tomó su nombre del líder independentista del siglo XIX. El nombre de *Gorriak*, 'los Rojos', lo tomaron del color de los barcos porque,

«tras la Guerra Civil española y durante la II Guerra Mundial y el franquismo nos prohibieron pintar de rojo los barcos obligándonos a pintarlos de verde, azul⁵⁰ y otros colores. También nos obligaron a pintar la bandera de España en el costado para evitar que los alemanes nos hundieran. Para nosotros pintar de rojo el barco tuvo que ver con la Ikurriña y con la República, era una manera de identificarnos. Además, el nombre de las cuadrillas era un secreto entre nosotros, ni siquiera los de tierra sabían cómo nos llamábamos».

50. Todavía hoy el pescador atribuye identidad al color, por ejemplo para él el color verde pertenece a Hondarribia, el azul ultramar a Bermeo y Leketio, y el rojo a Orio y Getaria.

Cinco patrones de Orio se denominaron a sí mismos *los cachondos* y aunque siempre pertenecieron a los *Topamaru*, en ocasiones funcionaron en solitario. Los nombres de las cuadrillas indican cierto tipo de actuación pesquera análogo a los comandos que acechan el pescado y la contienda civil española tuvo influencia sobre las generaciones de patrones que sobrevivieron a ella. Las consecuencias de la II Guerra Mundial también incidieron en las estrategias de pesca y en la visión cultural de los pescadores, quienes en la cuadrilla funcionaron con carácter pseudomilitar en lo que concierne al manejo y obtención de la información pesquera. Las cuadrillas⁵¹ se formaron con los patrones del pueblo, salvo los *Rojos*, que también tenían algunos patrones de Getaria. La cuadrilla es en sí misma una estrategia de pesca de importancia capital. Reúne el conocimiento y los esfuerzos de un grupo de patrones que de manera independiente fracasarían en la detección de bancos de peces. La necesidad de compartir la información para pescar es tal que ningún patrón de Orio pescaría en solitario más que excepcionalmente. Las relaciones con otras cuadrillas existen a nivel de *comunicación* cuando van en grupos a caladeros internacionales y poco conocidos. Los patrones de Orio diferencian entre 'comunicación' y 'relación' para significar que «*la relación se da entre los del grupo propio y la comunicación se establece con cualquier patrón para acordar las condiciones de intercambio de información en un momento concreto*».

La cuadrilla cerrada distribuye el esfuerzo de rastreo mediante el éxito de pesca de cada patrón. La tendencia fue que los mejores patrones se relacionaran con sus iguales y el resto se salvaran como pudiesen. Éste fue el inicio de otro inusitado punto de inflexión cultural porque se reorganizó la pesquería en función de lo que cada patrón sabía pescar. En 1972 la empresa norteamericana Wesmar comenzó a comercializar el sonar en el J (1972) a través de UNASA, cuyo comercial,

«fue un capitán del ejército español, Guerrero⁵², M. A. Éste, junto a una patrona norteamericana de origen irlandés, contratada por Wesmar, convencieron al patrón del J (1972-73) para que montara uno abordo a cambio de regalárselo y realizaron las primeras pruebas la primavera del mismo año. La irlandesa le enseñó a pescar con el sonar en ocho días».

Al cabo de dos años se generalizó el uso de este artefacto y cambió para siempre la concepción de la pesquería. A diferencia de la sonda, el sonar le convierte al patrón en un explorador activo de cardúmenes. Ya no se limita a observar la sonda, su primer ojo submarino estático que detectaba el banco de peces mientras pasa a la vertical del barco. El sonar le convierte al patrón en un rastreador capaz de encontrar peces en distintas direcciones y mucho antes de situarse a la altura del cardumen. El artefacto detecta de manera efectiva hasta a 300 metros de distancia del barco, a 180 grados de las bandas del barco y en la dirección que el patrón desee rastrear. El conjunto de la tecnología no fue sólo una suma de elementos capaces de mejorar la pesquería. Supuso sobre todo un aumento exponencial en el ejercicio, control y optimización de la pesquería. El sistema de cuadrillas cerradas y la tecnología puntera que los patrones incorporaron fueron los principales elementos de la inflexión cultural e incidieron en una importante disminución de la *incertidumbre pesquera*. Ésta es el tiempo que transcurre entre la organización de la acción pesquera y la pesca eficaz. Normalmente está relacionada con el fracaso pesquero, la falta de dominio e inadecuación tecnológicas, la averías de las artes, el alto nivel de competencia pesquera, el estado de la mar y el comportamiento de las especies objetivo. Estos aspectos concurren en la incertidumbre pesquera. Con todo, las incorporaciones de tecnología no implicaron que los patrones desechasen los modelos de acopio de información pesquera precedentes. El patrón, en tanto que mando, asumió sobre sí mismo casi toda la acción pesquera en términos de estrategia, táctica, información, decisión y pesca efectiva. Es evidente que el sonar permitió que cada patrón aumentara el espectro de esfuerzo pesquero al tiempo que redujo considerablemente la incertidumbre pesquera. El uso del sonar también mostró la necesidad de mantener la información del caladero en un círculo cerrado, con lo que un excesivo número de barcos en una zona de pesca implicaba un menor éxito pesquero *porque tocaba a menos* y alteraba las condiciones normales del ejercicio de la pesquería. El sonar dotó al patrón de una autonomía de rastreo hasta entonces impensable. La *cuadrilla abierta* en vigor hasta los años 70 simulaba el efecto del sonar, pues el mayor número de barcos formaban un gran arco de búsqueda con el conjunto de elementos técnicos y humanos previos a la incorporación del sonar al rastreo pesquero. Esto aumentaba el rango de probabilidades para encontrar bancos de pescado, pero también una férrea competencia inmediata para repartírselos una vez encontrado el cardumen. Por tanto, el sonar permitió una atomización del conocimiento pesquero y la formación de escuadras de búsqueda más reducidas. El conocimiento y éxito pesqueros se redujeron al círculo de patrones que dominaron dicha tecnología de la manera más óptima posible, «*muchos patrones del Cantábrico se quedaron por el camino por no dominar estos aparatos, que en pocos años fueron decisivos para todas nuestras pesquerías*».

51. Desde 1995, las cuatro cuadrillas de Orio se han unificado en una debido a la desaparición de los barcos.

52. Cito el nombre porque murió a los pocos años en un accidente de aviación.

Como sexto punto de inflexión cultural consigno la incorporación de mejor y más sofisticada tecnología. En 1974 introdujeron el radar, con lo que mejora la vigilancia de otros barcos y del entorno, lo que redundó en una mayor seguridad para la navegación. En 1980 el GPS, un sistema de posición y orientación vía satélite con un margen de error de 100 metros respecto a la posición real⁵³. Esto permitió al patrón navegar casi a ciegas y sin riesgos incontrolables, lo que también mejoró la seguridad en la mar. También le permitió ahorrar tiempo y combustible al trazar derrotas y áreas de búsqueda predeterminadas. En 1985 llegó el Facsímil, con el que a partir de entonces el patrón recibe los partes meteorológicos con previsiones de hasta 72 horas, actualizadas a petición del usuario. Esto disminuyó el riesgo de accidentes, le permitió redistribuir el radio de acción de la pesquería y rediseñar en cada momento la estrategia pesquera más conveniente. En 1990 instaló el *plotter*, aparato que le permite navegar por fondos desconocidos y que interrelacionado con el GPS, el piloto automático y la sonda le dan a conocer en tiempo real las entradas a puerto desconocidas, las rutas realizadas y las zonas de pesca. Es el momento de la informatización a bordo. En 1990 los patrones introdujeron el secráfono⁵⁴ para garantizar el secreto de las conversaciones que inciden en un mejor control del caladero y de la información necesaria para explotarlo con la menor competencia posible. Además de toda la tecnología descrita hay que sumar un sinfín de aplicaciones singulares que se dan en cada barco fruto de la imaginación y de un pensamiento *bricoleur* con el que los pescadores resuelven los problemas cotidianos. Esto también da lugar a un particularismo desde el cual el pescador distribuye los espacios de abordaje y aplica diversos trucos para mejorar la pesquería; por ejemplo, el uso de cebos vivos, el proceso de trabajo o cómo entiende la conservación conllevan una singularidad en la relación entre el patrón y su tripulación y de ésta con el barco.

Hasta aquí he querido mostrar cómo el patrón de pesca interactúa con otros y cuál ha sido el peso de la tecnología en la evolución de las pesquerías y en la concepción del pescador acerca de ellas. Todo el proceso de incorporación tecnológico ha sido importante para que el patrón rediseñara las estrategias de pesca y conociera mejor la pesquería. La carrera y el dominio tecnológicos no han terminado, bien al contrario, el pescador se ha metido de lleno en una *tecnosfera*⁵⁵. En la actualidad hay en ciernes aspectos tecnológicos y socioeconómicos que pueden provocar inflexiones culturales relevantes a medio plazo, tales como una pesca por tele-termodetección, la pesca monitorizada, o la automatización del conjunto de las maniobras de pesca. Estas incorporaciones procurarán una reducción a cero de la incertidumbre y de los errores de pesca. La tecnología dará lugar a un control total de la pesquería en el proceso extractivo y comercial. Este aspecto, que no es una realidad en la actualidad, es la tendencia en otras pesquerías⁵⁶ mediante la implantación de sistemas informáticos para el control, gestión y optimización de la información pesquera y la incorporación de tecnología mecánica con autómatas programables que reducen el número de tripulantes, facilitan y simplifican las faenas de pesca y aumentan el rendimiento. El vínculo entre informática y mecánica automática será pronto una realidad en la pesca. Desde 1997, como investigador pesquero y asesor de la Viceconsejería de Pesca del Gobierno Vasco, he analizado y comparado diversos proyectos de este tipo. La influencia de la tecnología es de tal calibre que incluso AZTI, que hasta esas fechas no tenía en sus líneas estratégicas un departamento de tecnología pesquera, fue impelido por el Gobierno Vasco a canalizar el influjo tecnológico de los últimos años. El conjunto de tecnologías, si se perfeccionan en su sentido más práctico, le permitirán al pescador faenar con un control del trabajo similar al que se efectúa en las actividades industriales tales como una acería, una planta de aceite o una central hidroeléctrica.

En las tablas que siguen a continuación, no señalo toda la tecnología que posiblemente el pescador incorporará a medio plazo⁵⁷. El patrón aglutina en torno suyo una gama tan amplia de conocimientos y técnicas que lo han diferenciado de la tripulación, principalmente desde 1950. El grado de especialización ha sido tan amplio que la mayor parte de la acción pesquera recae sobre sus hombros y sobre el mando sustituto. La incorporación de tecnología ha sido un proceso largo, el pescador ha meditado el alcance de sus decisiones en materia tecnológica; para adoptar cualquier aparato piensa en su eficacia, ventaja competitiva y amortización,

«sabemos que hay cosas que podrían mejorar la pesca, pero para meterlas a bordo hay que mirar las consecuencias para otras campañas. Por ejemplo, en el tema de las cañas semiautomáticas, ¿de qué sirve meterlas si la mitad de la tripulación no tendría trabajo y en primavera serían necesarios para el cerco? No hay razón para gastar 7 u 8 millones de pesetas cuando al cerco se siguen necesitando brazos».

53. Hay un margen de error provocado por los militares norteamericanos.

54. En 1997 introdujeron una variante del secráfono, un intercambiador de frecuencias con millones de combinaciones capaces de modificar cada segundo la posición del barco para evitar ser localizado por otros con el 'gonio'.

55. Siguiendo el sentido de CLEVELAND, H. (1991).

56. Noruega, Dinamarca y Japón fueron los pioneros en el desarrollo de sistemas automáticos de pesca que todavía están por generalizarse en el País Vasco.

57. Hay una dura pugna tecnológica sobre las artes a utilizar en las pesquerías pelágicas. Las estrategias de los pescadores vascos tienden a nutrir la eficiencia de las llamadas artes tradicionales, mientras que otros pescadores, franceses y británicos, han optado por dominar la columna de agua con redes de arrastre pelágico.

TECNOLOGÍA DE PESCA INCORPORADA EN ORIO: 1915 – 1999			
Año	Tecnología	Objeto	Objetivos
1915/ 1920	Cubierta	Barco cerco, sustituto de la trainera	Seguridad en la navegación Almacén de la captura/viveres Mayor autonomía pesquera
1915/ 1949	Motor de vapor	Fuerza motriz mecánica Aumento de eslora de 13 a 19 metros entre 1915 y 1949	Aumento de la autonomía pesquera Sustitución del remo y la vela Velocidad de llegada a puerto Mejora de la competitividad Mejora de la maniobra de cerco Largada desde un solo barco
1947/ 1950	Motor semi-diesel	Fuerza motriz mecánica 2 T	Velocidad de llegada a puerto *abandono por explosiones
1947/ 1950	Motor Gasolina	Fuerza motriz mecánica	Velocidad de llegada a puerto *abandono por explosiones
1947	Nevera	Sustituir los encajonados	Mejora de la conservación de la captura Mejora de la calidad del pescado Mayor beneficio mediante la calidad
1949/ 1960	Puente en la cubierta	Diferenciación del mando	Dirección de maniobras Visibilidad y seguridad de la navegación costera
1951	Sextante	Navegación	Navegación oceánica Navegación transoceánica
1951	Pita de Monofilamento	Cacea, Curricán, Cebo vivo	Mejora del arrastre 'pal-pal' Abandono del alambre y el acero Mejor engaño y mimetismo
1955	Sonda: de papel en b/n y otras	Detección	Primer 'ojo submarino' civil Mejora de la seguridad Abandono de la 'sondaarraia' Especialización del patrón en la detección
1955	Radiogonió- metro Posicionamiento	Espionaje Comunicaciones	Mejora de las transmisiones Mejora del seguimiento de buques Triangulación de posiciones Mejora indirecta del rastreo de cardúmenes
1955	Radiogonió- metro Posicionamiento	Espionaje Comunicaciones	Mejora de las transmisiones Mejora del seguimiento de buques Triangulación de posiciones Mejora indirecta del rastreo de cardúmenes
1960	Red de Nylon	Maniobra de cerco	Sustituye al algodón Mejora la maniobra de pesca Mejora el mantenimiento del arte Mejora la velocidad de calado Mayor resistencia, dureza Menor peso muerto e izado Disminuye el número de averías Mejora el rendimiento, mayor número de largadas diarias



Año	Tecnología	Objeto	Objetivos
1961	Loran	Sistema de posicionamiento geográfico	Mejora la seguridad de la navegación Mejora las transmisiones Mejora el posicionamiento Sustituye al sextante
1965	Halador hidráulico (Power Block)	Maniobra de Pesca	Mejora el rendimiento, permite largar casi indefinidamente Disminuye el sufrimiento pesquero Reduce las averías de la red Mejora las maniobras con el arte
1955-1980	Transceptores Transreceptores INMARSAT	Comunicaciones	Mejora paulatina de las transmisiones cifradas, 27Mgh, VHF, FM, Bandas laterales, etc.
1974-1990	Radar Sistema ARPA	Seguridad y Navegación	Mejora la capacidad de seguimiento entre cuadrillas. Mejora del seguimiento nocturno Mayor seguridad en la navegación Uso posterior en pesquerías tropicales Mayor especialización del patrón
1980	Magnavox GPS DECCA (Sistemas de Posicionamiento Geográfico)	Navegación y Seguridad	Sustituye al Loran Introducen la navegación vía satélite Mejora la seguridad en la navegación oceánica En coordinación con otras tecnologías el patrón optimiza la detección y la navegación Aumento de la autonomía pesquera Mayor especialización del patrón en la navegación
1985	Facsimil Meteorología	Comunicaciones	Mejora las previsiones de actividad Mejora la información del tiempo Mejora la estrategia pesquera del patrón y de la cuadrilla de patrones Mejora de la seguridad abordó
1988-1991	Alargamiento Barcos	Estructura del casco	Mejora de la autonomía pesquera Mejora de la capacidad Mejora de las condiciones de trabajo
1990	Plotter	Navegación	Mejora de las maniobras de entrada Seguridad en la navegación Diario de ruta electrónico Conocimiento de los fondos Mayor especialización del patrón
1990	Secráfono + transceptor	Comunicaciones	Garantiza el secretismo en las comunicaciones entre patrones de la cuadrilla
1992	Scaners	Comunicaciones	Espionaje de las comunicaciones entre patrones Espionaje de otras flotas y modalidades de pesca Proporciona información pesquera Mayor especialización del patrón
1995	Termodetección	Detección de bancos de peces: Información desde AZTI	Pesquería inteligente mediante deducciones científicas entre temperatura superficial y pesquería. No se ha generalizado

PRESENTE Y FUTURO TECNOLÓGICO EN LA FLOTA DE BAJURA			
Año	Tecnología	Objeto	Objetivos
1997	Sondas de la red de profundidad (uso experimental en la CAPV)	Maniobra de cerco	Seguridad en la maniobra Largada segura sobre roca Disminución de las averías Mayor especialización del patrón
1998	Secráfono intercambiador de frecuencias por transceptores	Comunicaciones	Imposibilidad de conocer el paradero del barco mediante triangulación y dominio del radiogoniómetro Seguridad en las comunicaciones secretas
1997	Sonar de color inteligente	Detección de bancos de peces	Mejora la detección y persigue los bancos detectados automáticamente Mayor especialización del patrón en informática y análisis de ecosondas
1997	Maquinilla de jareta con cable	Maniobra de Cerco (Experimental)	Reduce el tiempo de virada a 10' Sirve para la largada rápida sin ventaja. Mayor especialización del patrón
1989-1992	EMO (Estaciones Móviles Oceanográficas) Experimental en el barco BU, BW	Pesquería inteligente	Permite aplicar variables oceanográficas para optimizar las pesquerías mediante el análisis combinado de variables como la termoclina, afloramiento, temperatura superficial, muestreo in situ Relación científico-patrón
1994	Programa VICS (Vessel Information Control System) Experimental en el barco BT	Pesquería inteligente, bajo un sistema integrado	Reducción de la incertidumbre y el error de Pesca. Mejora del rendimiento de motor Mejora de la seguridad Integra toda la tecnología disponible en un programa de gestión en tiempo real. Mayor especialización del patrón
1998-1999	Poleas/Cañas semiautomáticas Sheitek Experimental en el barco BS	Pesquería de túnidos con cebo vivo	Mejora el rendimiento Disminuye costes de explotación Mayor especialización de la tripulación
1999 - ¿?	Tuna Shocker sin implantar	Conservación del pescado	Mata al túnido por hidrocución, mejora la calidad del pescado Mayor especialización de la tripulación
1999	Atracción de túnidos por ruido Investigación	Detección y captura	Mejora la concentración de bancos de túnidos al costado del barco Mayor especialización del patrón
1997-1999	Ordenador PC/Mac	Diario de abordo Maniobras Pesca	Mejora de la recogida de datos Mayor especialización del patrón

Fuente: informantes de Orio, elaboración propia.

Los informantes describen aquí el problema de la coherencia entre la tecnología y distribución del trabajo. Por muy eficaz que sea un aparato, debe ensamblarse con la actividad en general, pues el patrón y la tripulación miden tanto el uso y los resultados como las consecuencias para la organización del trabajo. A resultas de toda la tecnología mencionada, el patrón de Orio se ha especializado profundamente distanciándose todavía más de la arcana horizontalidad que mantenía con el resto de la tripulación. En el futuro esta tendencia se acentuará todavía más y las tripulaciones también necesitarán una mayor especialización y reciclaje de sus funciones a bordo. Si comparamos el modo de trabajo de los años 50 con el actual podemos ver que el patrón de Orio ha entrado de lleno en la era de la tecnosfera, donde priman las comunicaciones y la expansión del conocimiento a gran velocidad. Esto incidirá en la explotación total de las pesquerías y en su gestión eficaz, aunque de momento está prevaleciendo el primer aspecto. Respecto del segundo, dado que las competencias de gestión de pesquerías están en manos de la UE, las cosas irán más despacio y por la vía de la jurisprudencia. Mientras tanto, lo que cabe remarcar es que la especialización del patrón de Orio está imbricada a una explotación de las pesquerías donde se ha primado toda la tecnología capaz de aportar un control sobre la navegación, la localización, detección y maniobra de pesca. Esta especialización no tiene un carácter exclusivamente local, bien al contrario, hay muestras significativas que ponen en evidencia que se ha generalizado entre todos los patrones del Cantábrico⁵⁸.

7. CONCLUSIONES: EXTRAPOLANDO EL CASO DE ORIO

A corto plazo, el conjunto de la tecnología estará ligado a estrategias socioeconómicas de mercado como la subasta de las capturas mediante el etiquetado de calidad, que es una garantía para el consumidor y la venta *a futuros*, que permitirá una mayor competencia y la ruptura de la actual colusión, a la que está sometido el pescador desde hace décadas. En un mercado globalizado, las relaciones del pescador deben de ser fluidas y transparentes y deberían asimismo romper el oscurantismo con el que se ha tratado al sector pesquero desde la Unión Europea hasta los gobiernos regionales. El pescador debería asumir su papel en la toma de decisiones y la ordenación pesquera hasta las últimas consecuencias, por ejemplo, estrategias como las sociedades mixtas y el pabellón de conveniencia, le han provisto al pescador de altura de un colchón transitorio para abordar los problemas de fondo como la sobrepesca y el exceso de capacidad, pero este colchón no ha procurado una gestión de pesquerías eficaz, ordenada y responsable. El uso tecnológico no debe ser un soporte ideológico para explotar las pesquerías de una manera incontrolada e irracional, o dicho de otra manera, una ordenación eficiente debería evitar aquellos aspectos de la ingeniería financiera y la tecnología que no ayuden a gestionar las pesquerías y que afecten negativamente a una adecuada ordenación en el seno de la UE. Un claro ejemplo de este aspecto ha sido el rotundo fracaso del Plan Estratégico de Pesca⁵⁹ elaborado por el Gobierno Vasco, precisamente porque obvió los aspectos socioculturales de las comunidades de pescadores vascos y porque sus líneas maestras se han quedado en papel mojado, sin articulación y operatividad. Estos aspectos incidirán en la concepción y explotación de los recursos futuros. Ahora, es preciso abordar el futuro del sector a la luz del nuevo marco cuyas características son el influjo tecnológico, la globalización de los mercados, el aumento de la competencia y la reestructuración de flota. Estos asuntos deben supeditarse a un modelo de ordenación de pesquerías que prime, en el conjunto de la UE, el conocimiento de los caladeros, la pesca responsable y selectiva, la biodiversidad, la transparencia y publicidad de los datos estadísticos, la recuperación de los recursos en peligro y la mejora del ecosistema y medio ambiente marinos. En conjunto, la UE debería tener en cuenta, a cualquier efecto de ordenación y gestión de pesquerías, que los cambios culturales acaecidos en los últimos años requieren una política pesquera común que, además de los temas económicos del sector, las estadísticas de pesca o el conocimiento biológico, recoja el consejo científico que aportan las Ciencias Humanas.

De poco sirve avanzar hacia una construcción social de Europa sin tener en cuenta los aspectos socioeconómicos, máxime cuando estos aparecen en los decálogos de actuación de la propia UE y que han sido sobradamente difundidos por la FAO y otros organismos internacionales.

58. Este aspecto trasciende el objeto de esta investigación aunque sería interesante conocer cómo ha sucedido esto en otras comunidades de pescadores.

59. Ver la publicación de 1994 avalada por el entonces Consejero del Gobierno Vasco José M. Goikoetxea.

El pescador vasco, que está asumiendo a marchas forzadas la tecnosfera, padece respecto de sus homólogos europeos la desventaja del excesivo coste de la transferencia tecnológica. Mantiene la voluntad de dominio del mar y la férrea convicción de que el pescado puede ser capturado con notables garantías. La predisposición a la tecnología se ha visto favorecida por la rentabilidad y el control de la incertidumbre pesquera. Por ello, el patrón de pesca se ha preparado como experto tecnológico, navegante y científico *amateur* del nicho ecológico que explota. Ha adquirido herramientas de apoyo que junto con una serie de características personales le convierten en un depredador mortífero capaz de dominar el medio marino. La interacción de la tecnología con aspectos como el modelo de cuadrillas cerradas y el mando han hecho que el patrón afronte la pesca con garantías y que diseñe su cultura al hilo de los nuevos entramados para los que ya tenía una predisposición cultural apoyada por las generaciones de patrones de la era pre-industrial. La aplicación de la tecnología a la pesca tiene un carácter especial porque acontece más tarde que en otros sectores de la sociedad. El patrón de pesca no ha tenido una resistencia a la tecnología ni a la mecanización, aunque sí una clara renuencia al I+D pesquero. Se ha limitado a aplicar cuantas inversiones y artefactos ya se hubieran probado sobradamente en otros lares. También ha sopesado el coste de las inversiones en tecnología en términos de eficacia y rentabilidad pesqueras⁶⁰. Sin embargo, el patrón de pesca no ha dado el salto a la automatización, quizás porque es consciente de que él como contrapartida debe favorecer la gestión estricta de las pesquerías y la entrega a las instituciones públicas de información que considera vital para mantener cierta libertad de acción.

El pescador se enfrenta a un mercado cada vez más global donde tendrá que competir con éxito. El mercado de la calidad es una vía que se está estrechando con las rápidas importaciones de países terceros con muchos más recursos y a un coste mucho más bajo. En consecuencia, debido a la competencia de las importaciones, los precios del pescado local seguirán siendo muy bajos y el beneficio de los pescadores será tan escaso que ganarán más en cualquier otro trabajo de tierra que en la pesca. Durante este proceso, mucho antes de que los hundan diversificarán su actividad, para ello habría que favorecer esta vía, que fundamentalmente se enmarcará en el sector servicios. En el futuro, si en la gestión de pesquerías de la UE únicamente se imponen los criterios de empresa, lo cual ya está en ciernes, el aspecto social de la pesca será algo residual y los pescadores de bajura -en su batalla particular con los de altura- perderán los caladeros y el mercado en caso de no establecer modelos de gestión donde negociar el futuro del sector. Desde mi punto de vista, a la luz de las inversiones en modernización y renovación de los últimos años, pienso que la bajura vasca tiene grandes argumentos y posibilidades de sobrevivir e incluso ganar la dura pugna actual. En la actualidad está en una encrucijada: o los pescadores permanecen con la tecnología que ya poseen y defienden ante otros competidores este modelo de pesca industrial con métodos que combinan lo tradicional con la mecanización y automatización limitadas o se decantan por incorporar sistemas de pesca que optimicen el trabajo pesquero y los igualen tecnológicamente con sus homólogos europeos. Esta segunda elección conllevaría la introducción de sistemas de pesca más efectivos que los actuales. Hay dos variantes: una consiste en automatizar y mecanizar totalmente la maniobra de pesca de cerco y cebo vivo, con lo que haría frente a la carencia patente de tripulaciones⁶¹ y redundaría en el mantenimiento de las tripulaciones que quedarán, pues con el sistema *a la parte* multiplicarían lo que ganan en la actualidad y se dignificaría económica y ergonómicamente el trabajo del pescador. Esta vía que es la opción más plausible actualmente, requerirá una fuerte reestructuración del sector y una política de gestión y ordenación donde por ejemplo se delimiten caladeros mediante tratados consensuados, se doten de medidas de protección de caladeros tales como la vigilancia eficaz, o la ubicación de barreras artificiales en los fondos marinos para garantizar una explotación sostenible de los recursos y la cohabitación de flotas, esto es, la no interacción entre flotas selectivas y no selectivas. Otra vía que tiene la bajura es la incorporación de sistemas de pesca de amplio uso en la UE como las redes pelágicas, la automatización total de los trabajos del parque de pesca y la reducción de la incertidumbre pesquera al controlar a voluntad las pesquerías en toda la columna de agua de los caladeros. Esta vía implicaría regularizar toda la flota comunitaria en un censo, generalizar y concentrar los segmentos de flota en base a la tecnología pesquera -todas las especies se pescarían de similar forma- y adecuar el calendario laboral. A mi juicio, esta opción supone una muerte anunciada para los caladeros y el sistema de calidad debido a la excesiva capacidad de pesca actual y al estado de los recursos. Estas opciones revisten mucha complejidad y en cualquier caso optar por una de ellas afectará a la concepción de la pesca y a las relaciones

60. Ver el modelo bioeconómico de GARCÍANDÍA TELLERÍA, F. (1999).

61. Este es actualmente un problema de primer orden en todas las comunidades pesqueras vascas e influye decisivamente en el horizonte de futuro de la flota.



entre muchas comunidades de pescadores⁶². Antes de que el pescador se decante por cualquiera de las opciones aquí expresadas debería darse una generalización del Código de la Pesca Responsable publicado por la FAO, independizar el funcionamiento de los centros de investigación y abandonar la biopolítica que se ha practicado por el conjunto de los Estados de la Unión Europea.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ANDERSEN, R. y WADEL, C.: *North Atlantic Fishermen: Anthropological Essays on Modern Fishing*, Memorial University of Newfoundland, Newfoundland, 1972.
- ANDERSEN, R.: *North Atlantic Maritime Cultures: Anthropological essays on changing adaptations*, Mouton Publishers, The Hague, 1979.
- ANDERSEN, R.: «Comparative Problems in Fishing Adaptations», en ANDERSEN, R. y WADEL, C. (comp.): *North Atlantic Fishermen: Anthropological Essays on Modern Fishing*, Memorial University of Newfoundland, Institute of Social And Economic Research, St. John's, 1972.
- ANDERSEN, R.: «Hunt an Deceive:Information Management in Newfoundland Deep-sea Trawler Fishing», ANDERSEN, R. y WADEL, C. (comps.): *North Atlantic Fishermen: Anthropological Essays on Modern Fishing*, Memorial University of Newfoundland, Institute of Social and Economic Research, St. John's, 1972, pp. 120-140.
- ANDERSEN, R.: *North Atlantic Maritime Peoples in Transition*, 1979, pp. 1-28.
- BARANDIARÁN IRIZAR, F.: *La comunidad de pescadores de bajura de Pasajes de San Juan (Gipuzkoa)*, 1982.
- BATESON, G.: *Pasos hacia una ecología de la mente*, Carlos Lohlé, Buenos Aires, 1976.
- BATESON, G.: *Espíritu y naturaleza*, Amorrortu, Buenos Aires, 1980.
- BATESON, G.: *Communication et société*, Seuil, Paris, 1988.
- BATESON, G.: *La nueva comunicación*, Kairós, Barcelona, 1990a.
- BATESON, G.: *Naven, un ceremonial latmul*, Júcar Universidad, Barcelona, 1990b.
- BATESON, G.: *La unidad sagrada*, Gedisa, Barcelona, 1993.
- BATESON, G.: *El temor de los angeles*, Gedisa, Barcelona, 1994.
- BATESON, G. y MEAD, M.: *Balinese Character*, Special Publications of the New York Academy of Sciences, Vol II, 1942.
- BEN-YAMI, M.: *Purse Seining Manual*, FAO, Fishing News Books, London, 1994.
- BLAKE, B.A.: *Cultural Adaptations and Technological Change among Madras Fishing Populations*, en SMITH, E. (Edit), 1977, pp. 97-110.
- BURKE, W.T.: *Normas de pesca relativas a la jurisdicción ampliada y al derecho internacional*, FAO, Doc. Téc. Pesca N° 223, 1984.
- CLEVELAND, H.: *Nacimiento de un nuevo mundo*, El País-Aguilar, Madrid, 1991.
- COLIN SMITH *et alia*: *Diccionario Collins Inglés*, Grijalbo, Madrid, 1988.
- COROMINAS, J. y PASCUAL, J.A.: *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*, Gredos, Madrid, Tomos I a VI, 1991.
- COUNTANCIER, B. y SCHMIT, P.: «Pêche et pêcheurs: les sources historiques», *Anthropologie Maritime*, N° 3, Centre D'Ethno-Technologie en Milieux Acuatiqes, Paris, 1988.

62. Este tema sería interesante investigarlo porque afectará a todos los aspectos culturales conocidos y va a ser el último punto de inflexión cultural entre los pescadores con importancia para todo el sector pesquero.

- DERRY, T.K. y WILLIAMS, T.: *Historia de la tecnología*, 5 Vol., Siglo XXI, Madrid, Vol. 2, 1990, pp. 451-499.
- DURRENBERGUER, E.P. y PALSSON, G.: «Peasants, Entrepreneurs and Companies: The Evolution of Icelandic Fishermen», *Ethnos*, 50, 1985.
- DURRENBERGUER, E.P. y PALSSON, G.: «The Grass Roots and the State Resource Management in Iceland Fishing», en McCAY y ACHESON, J. (comp.): *The Question of the Commons: The culture and Ecology of Communal Resources*, The University of Arizona Press, Tucson, 1987.
- ELSTER, J.: *Tuercas y tornillos, una introducción a los conceptos básicos de las Ciencias Sociales*, Gedisa, Barcelona, 1990.
- ELSTER, J.: *El cambio tecnológico, investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, Gedisa, Barcelona, 1997.
- FAO (Food and Aquaculture Organisation-ONU): *Conceptos de ordenación para las pesquerías en pequeña escala*, Doc. Téc. N° 228, FAO, Roma, 1983.
- FAO: *Un marco ecológico para la investigación pesquera*, Doc. Téc. N° 283, FAO, Roma, 1988.
- FAO: *Aplicaciones de ingeniería: (3), maquinaria hidráulica en embarcaciones pesqueras pequeñas*, Doc. Téc. N° 296, FAO, Roma, 1988.
- FAO: *Estudio sobre la función de las organizaciones de pescadores en la ordenación de la pesca*, Doc. Téc. N° 300, FAO, Roma, 1989.
- FAO: *Reference Points for Fishery Management: Their Potential Application to Straddling and Highly Migratory Resources*, N° 864, FAO, Fisheries Circular, Roma, 1993.
- FAO: *The State of the World's Fisheries and Aquaculture*, FAO, Rome, 1994.
- FAO: *Review of the state World Marine Fishery Resources*, Doc. Tec. 335, FAO, Rome, 1994.
- FAO: *Informe de la consulta de expertos sobre utilización y conservación de recursos genéticos acuáticos*, Inf. 491, FAO, Roma, 1994.
- FAO: *Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible: perspectivas institucionales y medioambientales*, Doc. Tec. N° 353, FAO, Roma, 1996.
- GARCÍA, J.M.: *La quiebra del principio de libertad de los mares y la crisis pesquera mundial*, Investigaciones Pesqueras, N° 51 (2), CSIC, 1987, pp.138-149.
- GARCIANDÍA TELLERÍA, F.: *Análisis económico de la pesquería del stock norte de atún blanco*, Homo Aequalis y Garciandía Tellería F., Madrid, 1999.
- GARMENDIA BERASATEGUI, I.: *Instrumentos astronómicos antiguos y curiosidades varias*, Gobierno Vasco, Departamento de Transportes y Obras Públicas, Vitoria, 1992.
- GOBIERNO VASCO: *Plan estratégico de pesca; marco general de actuación*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria, 1994.
- GULLAND, J.A.: *Metas y objetivos de la ordenación pesquera*, Doc. Téc. Pesca N° 166, FAO, 1977.
- IGELMO, A. (et alia): *Inventario de artes de pesca de Euskadi*, Centro Coordinador de Publicaciones, Gobierno Vasco, Vitoria, 1984.
- KRISTJONSSON, H. (Ed.): *Modern Fishing Gears of The World*, 3, FAO, Fishing News (Books) Ltd., London, 1971.
- LAKOFF, G. y JOHNSON, M.: *Metáforas de la vida cotidiana*, Cátedra, Madrid, 1986.
- LAKOFF, G. y TURNER, V.: *More than Cool Reason. A field Guide to poetic Metaphor*, The University of Chicago Press, Chicago, 1989.
- MARTIN, I.: «La azienda, un artificio simbólico en la organización de la actividad pesquera de Orío», *Bitarte*, N° 5, Donostia, 1996, pp. 43-58.
- MERINO, J.M^º: *La pesca*, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria, 1997.
- PÁLSSON, G. y DURRENBERGUER, E.P.: «To Dream of Fish: The Causes of Icelandic Skippers' Fishing Succes», *Journal of Anthropological Research*, 38, 1982, pp. 227-242.

-
- PÁLSSON, G. y DURRENBERGUER, E.P.: «Icelandic Foremen and Skippers: The Structure and Evolution of a Folk Model», *American Ethnologist*, Nº 10, 1983, pp. 511-528.
- PÁLSSON, G. y DURRENBERGUER, E.P.: «Systems of Production and Social Discourse: The Skipper Effect Revisited», *American Anthropologist*, 92, 1990, pp.130-141.
- PARRY, J.H.: *El descubrimiento del mar*, Crítica, Barcelona, 1989, pp.19-340.
- SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J.O.: *Cambio tecnológico y gestión de recursos marinos en el puerto de Cudillero (Asturias)*, ERES, Nº 2, 1990, pp. 127-141.
- SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J.O.: *Ecología y estrategias sociales de los pescadores de Cudillero*, Siglo XXI, Madrid, 1992.
- SAÑEZ REGUART, A.: *Diccionario histórico de las artes de pesca nacional*, 5 Vol., Madrid, 1791-1795. Reedición de la obra por ARBEX, J.C., Lunweg, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, 2 Vol., 1988.
- URRUTIA, J.: *Organización de un sistema de tecnologías diversas (teledetección, oceanografía, análisis de imagen, telecomunicaciones) para su aplicación a las pesquerías de especies pelágicas a partir de la EMO, Estación Móvil Oceanográfica, AZTI, Sukarrieta-Bizkaia, 1989-1992.*
- WEBER, P.: *Pérdidas netas: pesca empleo y medio ambiente marino*, Cuadernos de worldwatch, Bakeaz, Bilbao, 1995.
- ZULAIKA, J.: *Terranova: The Ethos and Luck of Deep Sea Fishermnen*, Institute for the Study of Human Issues, Philadelphia, 1981.

