

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Ciencias Ambientales



**UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA**



**ESCUELA POLITECNICA
SUPERIOR DE GANDIA**

“¿Qué tiene de ciencia el conocimiento tradicional? El caso de los pescadores de Gandía”

TRABAJO FINAL DE GRADO

Autor/a:

Eva María Gibaja García

Tutor/a:

Paloma Herrera Racionero

GANDIA, 2014

Resumen

Gran parte de los recursos pesqueros en los mares de todo el mundo se encuentran en una situación de sobreexplotación y las consecuencias sociales, económicas y ambientales ya se han empezado a notar. La pesca tradicional ha demostrado ser durante años una actividad de extracción más racional y equitativa con los recursos pesqueros y ha contribuido al mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas marinos. Pero a pesar de esto, la pesca tradicional se ha visto una y otra vez marginada en el actual modelo de la gestión. Los conocimientos y prácticas locales propios de la pesca tradicional suelen ignorarse, no sólo por los gestores, también por los estudios académicos. A través del análisis de entrevistas abiertas a pescadores artesanales en el puerto de Gandía, este estudio investiga sus saberes y haceres locales de cara a investigar tanto las diferencias con los de los otros agentes relacionados con la pesca, como las posibilidades y limitaciones que se dan para su colaboración. Dada la crisis de legitimidad de las políticas pesqueras actuales que se manifiesta en las entrevistas, sólo la integración de los pescadores en la gestión del ecosistema marino hará posible una pesca costera ecológica y socialmente sostenible.

Palabras clave: Pesca tradicional, legitimidad, conocimiento ecológico tradicional, conocimiento científico, sostenibilidad.

Abstract

Much of the fishing resources in the seas around the world are in a situation of over-exploitation, and the social, economical and environmental consequences have already begun to be noticed. Traditional fishing has proved to be a more rational and equitable fishery extraction activity for years and has contributed to the maintenance of the biodiversity of marine ecosystems. But despite this, traditional fishing has been again marginalized in the current model of management. Own traditional fisheries knowledge and local practices tend to be ignored, not only for the managers, also by academic studies. Through the analysis of interviews open to fishermen in the port of Gandia, this study investigates their knowledge and local doings of face to both investigate the differences from the other agents related to fishing, as the possibilities and limitations that occur for their collaboration. Given the crisis of legitimacy of the current fisheries policy which manifests itself in interviews, only the integration of fishermen in the management of the marine ecosystem will enable an ecologically and socially sustainable coastal fisheries.

Key words: Traditional fishing, legitimacy, Traditional Ecological Knowledge, Scientific Knowledge, sustainability.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. SITUACIÓN DE LA PESCA EN EL MEDITERRÁNEO	3
3. OBJETIVOS	7
4. MÉTODOS	7
5. ZONA DE ESTUDIO: GANDÍA	9
6. MARCO TEÓRICO.....	11
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
7.1. Una forma diferente de conocimiento	16
7.2. La problemática ambiental y social vista por los pescadores.....	24
7.3. Las difíciles relaciones entre los usuarios.....	34
8. CONCLUSIONES.....	40
9. BIBLIOGRAFÍA.....	43

1. INTRODUCCIÓN

La pesca es una de las actividades económicas con mayor tradición en el Mediterráneo. La abundancia de recursos de este mar ha alimentado durante siglos a sus pobladores y la flota pesquera española ha sido una de las más potentes de Europa hasta hace pocos años. Sin embargo, todo esto parece acabarse. La pesca, no sólo en el mar Mediterráneo, sino en todos los mares y océanos del mundo, está sufriendo una crisis con un final imposible de prever. Los informes que alertan sobre el progresivo empobrecimiento son contundentes: en el año 2050 todas las pesquerías de especies comerciales del mundo habrán llegado al colapso si no se toman medidas drásticas (Cochrane et al. 2009).

La pesca mediterránea es fundamentalmente artesanal. Su flota está formada en un ochenta por ciento por pequeñas embarcaciones de menos de doce metros de eslora. Además, a menudo se trata de una pesca impregnada de tradiciones ancestrales y que, a veces, constituye el motor económico de comunidades locales enteras, como en Andalucía, Galicia, el sur de Italia, Sicilia, las islas griegas. En este contexto, los pescadores artesanales parecen sufrir las consecuencias más directas. Se estima que existen más de cien mil pescadores, que faenan a bordo de unos cuarenta mil buques, sólo en los países miembros de la UE. No sólo está en juego su subsistencia, también su desaparición como grupo, y con él, todo un conocimiento y un modo de vida difícil de recuperar. Garantizar una pesca sostenible en el Mediterráneo es, por tanto, un objetivo prioritario, no sólo para el futuro del sector de los países costeros, sino también para proteger ese patrimonio biológico y social común destinado a las futuras generaciones.

Ante esta situación, la nueva Política Pesquera Común (PPC), que acaba de entrar en vigor, plantea unas directrices que pretenden dar un mayor protagonismo al propio sector de una forma organizada. Entre otras medidas, Bruselas propone un mayor papel para las instituciones regionales y un reforzamiento de las organizaciones de pescadores con el objetivo que jueguen un papel decisivo a la hora de planificar las actividades pesqueras de sus miembros, gestionar sus cuotas y esfuerzo pesquero así como la adopción de todo un conjunto de medidas encaminadas al desarrollo de unas pesquerías responsables (Miret. Et al. 2013). Se trata de entender el sistema pesquero como un complejo sistema socio-ecológico (Berkes, 2011) que además de las operaciones propias de esta actividad, comprenda los vínculos que se establecen entre las personas y el medio ambiente de su territorio, planteando así modelos colaborativos para introducir a los pescadores como actores centrales de un proceso de cambio que garantice la sostenibilidad de mares y costas.

Los intentos de solución no son fáciles: se requiere un aumento de la cooperación entre los diferentes Estados, los cuales no forman en absoluto un conjunto homogéneo, sino que tienen importantes disparidades entre sí. Pero además exige una colaboración de los agentes sociales implicados: pescadores, científicos y gestores. Será en esta colaboración, sus posibilidades y/o dificultades, en la que centraremos la atención de este estudio. Para ello, tras referirnos sucintamente en el apartado 2 a la situación actual de la pesca en el Mediterráneo, plantearemos los objetivos concretos de la investigación (apartado 3) así como la metodología empleada para alcanzarlos (apartado 4). En el siguiente apartado se describirá nuestra zona de trabajo para ya, en los apartados posteriores, hacer un repaso de algunos de los estudios más recientes sobre nuestro tema (apartado 5) que, junto con el material empírico (apartado 6), nos permitan analizar las formas de conocimiento y las prácticas de nuestros entrevistados (apartado 7). Acabaremos con una conclusión final (apartado 8), que dejarán abiertas líneas futuras de estudio.

2. SITUACIÓN DE LA PESCA EN EL MEDITERRÁNEO

La pesca supone un medio de subsistencia para millones de personas en todo el mundo y un producto alimenticio de primera necesidad. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a escala mundial, China, India, Perú, Indonesia y la Unión Europea son los principales países productores aunque en los últimos años están incorporándose al mercado países como Filipinas y Vietnam, centrados estos últimos a actividades pesqueras tradicionales a pequeña escala. Dentro de la UE, España es el principal productor de pescado, con algo más de 1 millón de toneladas (cerca del 17% del total de la UE) en el 2011, seguida de Dinamarca (el 13%) y Reino Unido (12%).

Tabla 1. Evolución de capturas de pescado fresco en toneladas

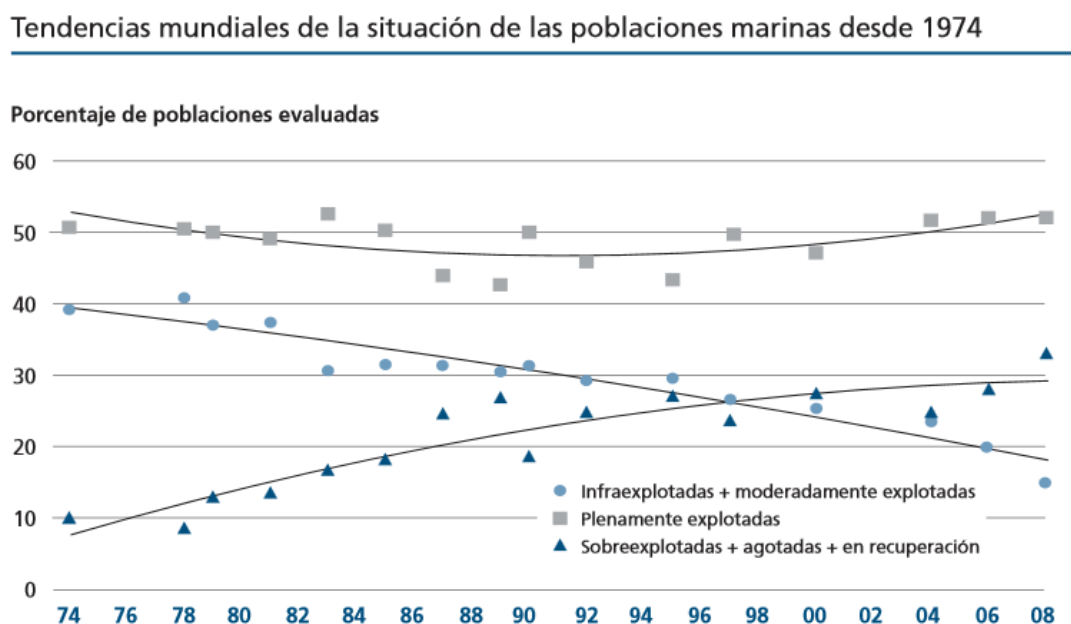
PAISES	2008	2009	2010	2011	2012
Unión Europea	6.257.342	6.178.024	6.331.635	6.137.248	
Bélgica	22.224	21.784	22.443	22.240	
Bulgaria	14.917	15.303	17.601	16.048	15.093
Dinamarca	778.682	851.238	910.800	793.377	559.199

Alemania	270.162	248.556	262.762	270.646	238.920
Estonia	98.678	95.178	92.989	78.362	63.528
Irlanda	250.003	316.206	364.953	250.467	312.059
Grecia	202.344	203.795	191.070	169.423	170.597
España	1.105.611	954.010	995.460	1.072.782	1.024.422
Francia	727.965	665.989	643.031	680.520	
Croacia	65.398	71.693	68.083	87.723	77.520
Italia	390.071	410.338	383.647	376.764	
Chipre	5.768	4.747	5.506	5.830	5.629
Letonia	158.169	163.402	165.038	156.676	90.076
Lituania	160.113	153.523	141.435	140.373	73.758
Malta	8.009	7.206	8.717	5.992	9.644
Países Bajos	422.177	396.354	442.756	408.684	391.198
Polonia	152.340	211.527	166.925	201.720	212.920
Portugal	231.198	205.366	230.790	223.073	206.373
Rumania	12.940	13.463	9.012	8.890	
Letonia	2.008	2.175	1.542	2.116	1.484
Lituania	132.794	138.942	138.991	136.104	150.731
Malta	239.576	213.036	224.520	195.528	165.053
Reino Unido	767.666	777.015	806.655	793.572	206.574

Fuente EUROSTAT.

No obstante, a lo largo de las dos últimas décadas su producción ha registrado un retroceso gradual. La continua extracción de recursos marinos y algunos métodos de captura no selectivos han llevado al océano a un estado generalizado de sobreexplotación, al haber alcanzado el potencial máximo de captura a nivel mundial provocando en la actualidad problemas ecológicos y socioeconómicos visiblemente notables.

Figura 1. Gráfico general del estado de las poblaciones marinas



Fuente: FAO, 2010

Este gráfico nos muestra que un 32% de poblaciones se encuentran sobreexplotadas, agotadas o en estado de recuperación. Un 53% de poblaciones de peces se hayan plenamente explotadas, con capturas próximas a sus límites máximos sostenibles frente a un 15% de poblaciones infra explotadas.

En el caso concreto del Mediterráneo, esta situación parece acentuarse: las capturas de muchas especies de peces mediterráneos llegaron a su punto máximo a principios de los 90, el 52% de los stock evaluados se encuentran en niveles insostenibles; el descenso en las capturas entre el 2003 y el 2012 alcanzó un 13,3%; la reducción de las poblaciones de las especies más deseadas por el mercado, como la merluza, el atún rojo, el bonito, el pez espada o el besugo, engrosan las listas de especies amenazadas (FAO, 2014).

Las causas son bien conocidas: el cambio climático, que no solo hace que aumente la frecuencia de las situaciones meteorológicas extremas, sino que además repercute de manera física y biológica en la distribución de las especies marinas que se ven desplazadas hacia otros hábitats por el aumento de temperatura del nivel del mar y la acidificación de las aguas oceánicas; la sobreexplotación, apoyada fundamentalmente en la tecnología, que no respeta los ciclos naturales de la vida marina; los vertidos contaminantes o la ocupación abusiva del litoral son sólo algunas de ellas.

Para tratar de invertir esta tendencia, se crea en la década de los 80 la Política Pesquera Común (PPC) como instrumento de gestión de la pesca y la acuicultura de la Unión Europea. Su objetivo principal se centró en armonizar los intereses pesqueros de los estados miembros sin descuidar la protección de los recursos naturales. Pero, como la propia Comisión Europea ha reconocido, ni uno ni otro objetivo se han alcanzado: las poblaciones de peces están sobreexplotadas, la situación económica del sector pesquero, especialmente el artesanal, es muy frágil, y la situación de muchas comunidades costeras dependientes de la pesca es precaria (Comisión Europea, 2009, 2011).

La propia Comisión Europea (2011) reconoce el fracaso de las sucesivas Políticas Pesqueras Comunes y plantea una reforma que pretende dar un mayor protagonismo al propio sector de una forma organizada. Entre otras medidas, Bruselas propone un mayor papel para las instituciones regionales y un reforzamiento de las organizaciones de pescadores con el objetivo que jueguen un papel decisivo a la hora de planificar las actividades pesqueras de sus miembros, gestionar sus cuotas y esfuerzo pesquero así como la adopción de todo un conjunto de medidas encaminadas al desarrollo de unas pesquerías responsables. Ante esta situación, la nueva Política Pesquera Común (PPC), que acaba de entrar en vigor, plantea unas directrices que pretenden dar un mayor protagonismo al propio sector de una forma organizada. Entre otras medidas, Bruselas propone un mayor papel para las instituciones regionales y un reforzamiento de las organizaciones de pescadores con el objetivo que jueguen un papel decisivo a la hora de planificar las actividades pesqueras de sus miembros, gestionar sus cuotas y esfuerzo pesquero así como la adopción de todo un conjunto de medidas encaminadas al desarrollo de unas pesquerías responsables (Miret. Et al. 2013).

Se trataría, entonces, de entender el sistema pesquero como un complejo sistema socio-ecológico (Berkes, 2011, McConney and Charles, 2010), que, además de las operaciones propias de esta actividad, comprenda los vínculos que se establecen entre las personas y el medio ambiente de su territorio, planteando así modelos

colaborativos para introducir a los pescadores como actores centrales de un proceso de cambio que garantice la sostenibilidad de mares y costas.

3. OBJETIVOS

Plantear modelos colaborativos de gestión implica el conocimiento de todas las partes que intervendrán. Aquí, y de manera exploratoria, nos centraremos en estudiar, a partir de las entrevistas realizadas a pescadores de artes menores de Gandía, los saberes y prácticas de su actividad de cara a:

- a) Identificar sus rasgos y contenidos específicos
- b) Sacar la luz las diferencias que los pescadores observan entre sus propios conocimientos y los de los expertos, así como lo que demandan de éstos.
- c) Analizar las posibilidades de colaboración entre todos los implicados para conseguir la sostenibilidad socio-ambiental de la pesca.

4. MÉTODOS

El carácter exploratorio de este trabajo nos ha inducido a usar una metodología cualitativa basada en entrevistas semiestructuradas. Tradicionalmente, en el estudio de ciencias empíricas se han utilizado principalmente dos metodologías: cuantitativa y cualitativa. Un cambio de paradigma en los últimos años ha permitido tener un conocimiento de la realidad social más cercano y directo a través de la metodología cualitativa, que poco a poco ha ganado terreno a las metodologías fundamentadas en valores numéricos como son las técnicas cuantitativas.

Las técnicas cualitativas se basan en un paradigma interpretativo y menos neopositivista (Corbetta, 2007), como ocurría históricamente con el método cuantitativo, lo que permite crear por parte del investigador una teoría propia fundamentada en la observación de la realidad de los actores investigados.

Desde el punto de vista del investigador, el método cualitativo goza de unas claras ventajas en el proceso de la obtención de información durante el estudio. En el primer paso a dar, como es el planteamiento de la hipótesis de estudio, no es necesario un conocimiento exhaustivo de la bibliografía existente, ya que se trata de un proceso abierto e interactivo, que no sigue ningún tipo de estructura manifiestamente marcada, si no que esta va surgiendo o modificándose conforme avanza el proyecto.

Dentro de las metodologías cualitativas, hemos elegido para el caso de estudio de los pescadores en Gandía, la entrevista abierta. Este tipo de entrevista permite que la relación investigador- sujeto investigado sea directa, activa, cercana y empática,

donde el encuestador propone como tema la situación actual de la pesca y deja fluir la conversación, estudiando con atención cada palabra del pescador y observando su actitud (sentimientos, gestos, etc.), a la vez que se va anotando cualquier detalle (lenguaje utilizado) que al investigador le pueda parecer relevante a la hora de sacar sus propias conclusiones.

Con ello, no pretendemos la generalización formal de los resultados sino la particularización, ofrecer una exposición de un escenario singular que nos permita profundizar y contribuir a los conocimientos sobre el tema objeto de estudio. Nuestra intención, de acuerdo con los objetivos planteados, es analizar un fenómeno en su propio entorno y, a partir de una metodología cualitativa, tratar de penetrar en los contextos de significados con los que el grupo opera e interpretar el sentido de la acción, su significado socio-cultural en un contexto más amplio de cambios y conflictos socio-ambientales.

El cuerpo principal del material empírico de nuestro estudio está tomado del proyecto piloto titulado “Integración de los conocimientos y prácticas locales de los pescadores del Mediterráneo español para una gestión sostenible de recursos pesqueros” que coordina la profesora Paloma Herrera Racionero, tutora de este trabajo. Está conformado por 18 entrevistas abiertas a pescadores de las distintas artes menores que se desarrollan en Gandía. Dadas las características de la pesca en esta zona, compuesta casi exclusivamente por empresas familiares, nuestros entrevistados son 10 patronos, entre 40 y 60 años, y 2 marineros con título de patrón e hijos de los anteriores, entre 20 y 26 años. Todos ellos trabajan en artes menores excepto dos patronos de arrastre. Las entrevistas se realizaron todas ellas en el puerto a lo largo del 2013 y las cuestiones que se preguntaron giraron en torno al protocolo reflejado en el Anexo.

Sus discursos serán, por un lado, una valiosa fuente de información para conocer realidades que, de otra forma, pudieran pasar desapercibidas; por otro lado, constituirán una fuente de representaciones y motivaciones para tratar así de explicar la lógica de muchos de los procesos socio-ambientales que acontecen en la pesca a pequeña escala (Herrera y Lizcano, 2012).

Una vez realizadas y transcritas todas ellas, su lectura conjunta fue concretando el objeto de análisis y su posterior desarrollo. Serán los propios pescadores los que, a través nuestro, vayan esbozando las líneas maestras por las que discurrirá este trabajo. Sus observaciones fueron las que orientaron muchas de las hipótesis que aquí formulamos y buena parte del marco teórico que fuimos elaborando. Trataremos de reflejar, desde una perspectiva *emic*, algunas de las ideas que aparecen repetidas

una y otra vez en nuestras entrevistas así como aquéllas más excepcionales pero que podrían apuntar hacia ciertas tendencias aún no cristalizadas en la 'media' del colectivo de referencia.

5. ZONA DE ESTUDIO: GANDÍA

Gandía se encuentra situada en el sureste de la provincia de Valencia y es la capital de la comarca de la Safor. Tiene una superficie total de 60,83 km² y cuenta con una población de 78.543 habitantes, según datos del INE 2013, aunque se calcula que su población flotante (no inscritas en el censo de población) está en torno a las 100.000-120.000 personas. Esto hace que Gandía sea la séptima ciudad más poblada y una de las más importantes dentro de la Comunidad Valenciana.

Su ubicación geográfica, cercana a las ciudades de Valencia y Alicante, y su temperatura moderada por la influencia del mar Mediterráneo presentado un valor superior a los 10°C en todos los meses de año. En la época estival los valores de temperatura son mayores a 22°C, lo que hace de este lugar uno de los principales destinos turísticos españoles, llegando a triplicar su población en estos meses.

En los años 50, Gandía era un municipio fundamentalmente rural dedicado a la producción hortofrutícola y a la exportación de cítricos en el mercado, de manera secundaria también realizaba actividades pesqueras. A principios de los años 50, la pesca en Gandía se realizaba en pequeños barcos impulsados por velas y remos, siendo la mayoría de carácter familiar.

En los años 70 y 80 la pesca aumentó de manera importante gracias a la ayuda económica que aportó el Estado a este sector, que les permitió invertir en buques. También se otorgaron subvenciones para la adquisición de nuevas barcas, este hecho hizo que se incrementara el número de embarcaciones, tanto de arrastre como de artes menores. A este aumento generalizado se deben unir los avances tecnológicos que tuvieron lugar en esa época, lo que provocó una fuerte presión en las poblaciones de numerosas especies, como por ejemplo la merluza o el atún rojo (Escrivá, 2005). De hecho, en tan sólo 10 años, de 1985 a 1995, la pesca desembarcada en los puertos de la Comunidad Valenciana aumento en más de un 63% (Almenar *et al.*, 2000).

El sector de la pesca sigue prosperando prácticamente hasta el año 2000 donde comienzan a hacerse visibles problemas como la sobreexplotación de los recursos, el bajo valor económico de los productos, el alto valor energético, la fuerte competencia

de pesqueras industriales y la legislación restrictiva llevan a este sector a sufrir la actual crisis socio-medioambiental.

En la actualidad, Gandía cuenta con una flota total de 77 buques, aunque solo 67 de éstos se encuentran operativos, según los datos obtenidos por la Generalitat en el año 2011.

Tabla 2. Flota total de embarcaciones en el municipio de Gandía

	En propiedad	Operativos
Comunidad Valenciana	803	697
Valencia	219	
Gandía	77	67

Fuente: Generalitat Valenciana, 2009.

Las artes de pesca predominantes en Gandía son de artes menores, como muestra la siguiente tabla:

Tabla 3. Artes de pesca en el municipio de Gandía.

	En propiedad	Operativos
Buques de arrastre	10	7
B. de artes menores	65	57
B. de palangre de fondo	2	1
B. de palangre de superficie	0	0
B. de cerco	0	0

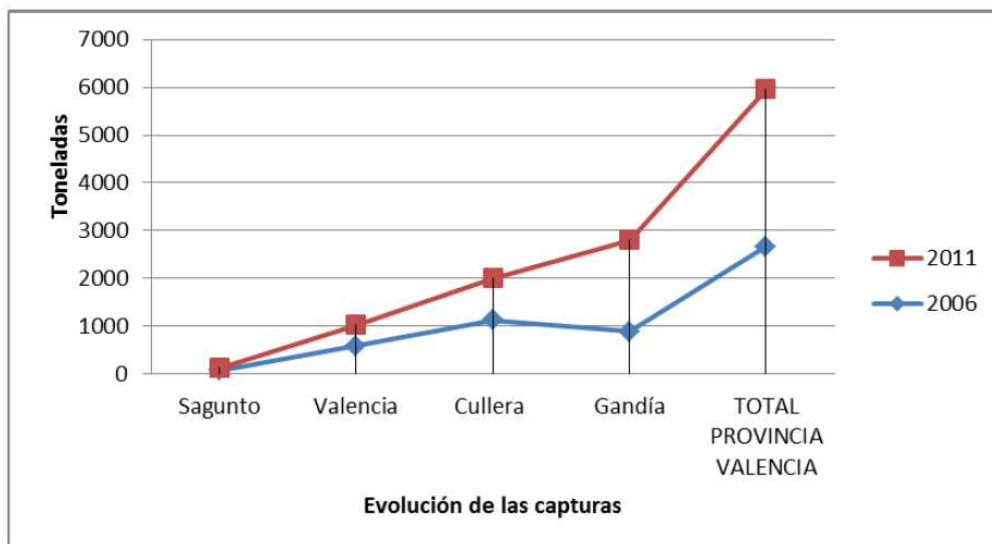
Fuente: Generalitat Valenciana, 2009.

El volumen en toneladas de las capturas realizadas en la Comunidad Valenciana no ha dejado de aumentar entre los años 2006 y 2011. Como se puede observar en el gráfico 2, el puerto de Gandía ha desembarcado mayor número de peces, sin embargo el valor en el mercado de la especie a caído un 9.3%¹, lo lo que ha llevado a la reducción generalizada de los salarios y, para evitar mayores pérdidas, tratan, como

¹ Informes del Sector Agrario Valenciano de 2007 y 2011, GVA.

veremos en un apartado posterior, de pescar la máxima cantidad posible de especies, redundando en la sobreexplotación

Gráfico 2. Evolución de las capturas en los puertos más importantes de la Comunidad Valenciana.



Fuente: Generalitat Valenciana, 2011.

El alto volumen de turistas que acoge este municipio cada año hace que sea este sector el que se lleve gran parte de las inversiones que realiza el gobierno local. Esta situación deja de lado otros sectores, como el de la pesca, del que muchos residentes del lugar viven desde hace generaciones y que se ven perjudicadas no sólo por la pérdida de recursos pesqueros, si no por la pérdida del conocimiento ecológico tradicional del lugar, donde cada vez quedan menos generaciones a los que transmitirles estas creencias. Esta crisis social y medioambiental dista mucho del estado de sostenibilidad ideal, que actualmente se busca, por lo que es necesario poner remedio inmediato y buscar situaciones factibles y satisfactorias para todos.

6. MARCO TEÓRICO

Un problema importante que hemos tenido que afrontar a la hora de abordar este estudio ha sido la laguna de conocimientos que sobre pesca tradicional existe en nuestro país, más acentuada en la Comunidad Valenciana. Ello ha supuesto, desde el mismo planteamiento de este trabajo, un importante obstáculo teórico y metodológico.

Efectivamente, el sector pesquero en España cuenta con escasas fuentes estadísticas, todas ellas muy heterogéneas.

Si la agricultura (como la pesca, incluida en el sector primario) dispone de multitud de estudios desde muy diferentes enfoques así como diferentes bases de datos que explican cuantitativamente su situación (posee, de hecho, su propio censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística, donde quedan registrados hasta los pequeños huertos destinados al autoconsumo) en este sector se pueden obtener datos más o menos detallados de la pesca industrial, de la acuicultura e incluso datos generales sobre las regiones pesqueras (Atlántico Norte, Mediterráneo Oriental...), pero a medida que descendemos espacialmente, los datos no solo escasean, sino que también se contradicen en función de la fuente a la que se recurra.

Por otro lado, este tipo de pesca es la gran olvidada en la mayoría de las disciplinas y estudios. Por ello, es fundamental para nuestro trabajo una revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional.

Aunque todavía hoy existe una limitada comprensión de su desarrollo, evolución y transmisión (Turner y Berkes, 2006), se están dando importantes pasos en este sentido. Así, por ejemplo, ante las dificultades de llevar a cabo políticas pesqueras con cierta efectividad, J. McGoodwin (2002) elaboró, bajo el auspicio de la FAO, una serie de propuestas centradas en la incorporación efectiva de la población pesquera como participante directa en la formulación de políticas pesqueras y desarrollo de zonas costeras. Este trabajo además hace especial hincapié en la necesidad de realización de estudios sobre las culturas de las comunidades pesqueras en pequeña escala cuando se elaboran e introducen nuevos planes de ordenación y desarrollo de la pesca. En el mismo sentido se expresa también el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (1995) y sus desarrollos posteriores (*Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries*, 2008; Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable, 2010).

Un visionario en la integración del conocimiento local al conocimiento científico fue sin duda Robert E. Johannes. Este autor observó que el enfoque científico que se estaba dando para la gestión pesquera tropical era deficiente, porque carecía del componente más importante en la gestión de la pesca, el componente humano.

La imposición de métodos rigurosos en la gestión de la pesca tradicional en el Pacífico no estaba funcionando y propuso romper con las convenciones científicas establecidas para integrar las costumbres locales de la población como instrumento primordial para gestionar y proteger el sector de la pesca tradicional.

Robert E. Johannes (1984, 1998, 2002) defendió la idea de tener como base conocimientos tradicionales y científicos para dar una solución práctica a la mejora de la gestión pesquera en las zonas tropicales. Colaboró con varios trabajos en la organización medioambiental de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) y actualmente gran parte de lo que proponía en sus estudios es ahora aceptado en la práctica y se aplica en varias pesquerías en todo el mundo.

En la década de los 90 encontramos multitud de trabajos elaborados por diferentes autores que siguen el mismo pensamiento que Robert E. Johannes y argumentan a través de diferentes artículos la inminente necesidad de dar un papel relevante al conocimiento local de los pescadores si se desea poner solución a la cantidad de problemas surgidos en los últimos años, que derivan de la mala gestión y sobreexplotación de recursos pesqueros.

Como claros defensores de esta idea podemos encontrar autores como Blackburn & Anderson (1993), Berkes (1999), Folke et al.(2002), Fikret Berkes & Nancy Turner (2005), Turner et al. (2006) y Toledo & Barrera-Basols (2008), que muestran la relación cultural que durante años los seres humanos han tenido en interacción con la naturaleza y proponen incluir esas creencias, prácticas y conocimientos de los indígenas como base para la conservación de los ecosistemas.

Autores como Henry P. Huntington (2000), siguen la línea de la integración del conocimiento tradicional al conocimiento científico como método de gestión, pero también refleja la dificultad que existe al acceso a ese conocimiento, por dos razones principalmente. La primera es porque algunos de los titulares de ese conocimiento no desean compartirlo para tener sobre él un mayor control y uso, y la falta de confianza por parte de estos actores crea un obstáculo.

El segundo motivo que afecta a esta la incorporación del conocimiento tradicional al método científico, es la falta de bibliografía encontrada que dé validez a esos conocimientos, y este motivo produce escepticismo a más de un científico. A pesar de todo esto el autor insiste en que estas trabas pueden ser superadas con voluntad por ambas partes.

Otra dificultad añadida con la que se encuentra el sector de la pesca tradicional vino de la mano del capitalismo. El actual modelo tecnocrático utilizado para la gestión de recursos deja con pocas posibilidades de progreso a los pescadores tradicionales, por lo que se resulta fundamental dar paso a un modelo de cogestión entre pescadores y administraciones. De este modo deben otorgarse derechos y responsabilidades por igual a las administraciones competentes y a los pescadores.

Es primordial encaminarse hacia un estado de sostenibilidad y evitar caer en la conocida “Tragedia de los Comunes” (Ostrom 2001, 2009).

Una manera de implicar a los pescadores tradicionales en la gestión y conservación del ecosistema marino pasa por proveerles de formación específica y homologada por parte de los biólogos o científicos expertos en ecosistemas marinos. De esta manera es más sencillo para los pescadores, que se encuentran día a día en contacto con el mar, identificar los problemas que existen en el ecosistema, recoger periódicamente muestras empíricas y analizar ellos mismo los resultados obtenidos (Comburn, 2002). La producción conjunta de conocimiento, entendida como un “proceso colaborativo que incorpora una pluralidad de fuentes de conocimientos de cara a definir los problemas y construir sistemas de comprensión integrados sobre ellos”, (Armitage et al. (2009), ha sido desarrollada también con resultados alentadores en trabajos como los de Trimble y Berkes (2013), conjugando la investigación participativa con la cogestión.

La crisis socioeconómica y ambiental en el sector de la pesca tradicional también se ha hecho notar con fuerza en España y, en busca de soluciones eficaces, son cada vez más los autores realizan estudios etnográficos para dar respuesta a estos conflictos.

A finales de los años 70 y principios de los 80, se empiezan hacer visibles los cambios socioculturales en el sector de la pesca y así lo reflejan a través de monográficos autores como A. Garcia Allut y J.J. Pascual (1999) que hablan de la necesidad de dar solución a las demanda solicitada por los pescadores tradicionales con la entrada en vigor de grandes flotas industriales en el mar.

La competencia en el mercado con estas grandes pesqueras resulta difícil y provoca un abandono del oficio por parte de pequeños pescadores artesanales, con la consecuente desaparición de los valores y conocimientos adquiridos tras años generaciones y de tradiciones culturales ligadas a cada localidad.

En la década de los 80 encontramos trabajos como el de Andreu i Tomás (1984, 1987) que profundiza sobre los conflictos surgidos por el control de las zonas de pesca y por la utilización de las diferentes artes en el Delta del Ebro o el trabajo realizado por J. Zulaika (1981) que nos muestra la situación por la que pasa la pesca en el País Vasco.

Desde los años 90 y hasta la actualidad, los estudios encontrados se centran principalmente en las pesquerías gallegas (García Allut 1990, 1997,1998, 1999, 2003; Alegret, 2002; Garcia Allut et al., 2003; Freire y Garcia Allut, 1999 y Barreiro et al.

2000) y en un segundo lugar las pesquerías vascas (López Losa Ernesto, 1997; Rubio Ardanaz Juan A. 2000; Astorkiza, K. & Del Valle, I. & Astorkiza, I., 2002). Todos estos autores ya apuntan a la necesidad de aunar saberes locales con el conocimiento científico y la necesidad de reconocer institucionalmente sus saberes y experiencia para la creación de futuras políticas pesqueras. García Allut (1999) o Juan Lluís Alegret (1996, 1999) abordan los sistemas de apropiación y límites de uso, así como las regulaciones específicas desarrolladas por las cofradías (artes, horarios, tamaños mínimos...). La participación de los pescadores, a través de las cofradías en la gestión y control de los recursos es abordado también por autores como Pascual Fernández (1998) o S. Collet (1999). Por otro lado, se están planteando diversas iniciativas con diferentes grados de autogestión con resultados muy esperanzadores como los llevados a cabo por la Fundación Lonxanet en Galicia.

Encontrar bibliografía sobre la situación actual en el Mediterráneo valenciano nos ha supuesto todo un reto por la poca documentación encontrada. Destacarían el monográfico ya clásico de Ricardo Sanmartín (1982) sobre la Albufera de Valencia, un estudio en profundidad sobre la pesca y su mundo cuyo eje central se desarrolla en torno a la gestión del espacio por parte de la comunidad de El Palmar, o los estudios de Belda *et al.* (2008) que, además de en las artes de pesca tradicionales, focalizan su atención en los conocimientos populares para la mejor comprensión de los ecosistemas mediterráneos.

Pero a pesar de todo, todavía son muchos los investigadores que consideran el conocimiento ecológico tradicional como pseudociencia, cuando no meramente anecdótico. Las disciplinas tradicionalmente encargadas del análisis de los recursos pesqueros, como son la biología o la economía, siguen poniendo en duda su capacidad para alcanzar una gestión sostenible de los recursos. Las ciencias sociales reclaman un papel activo en el análisis de una situación de crisis socio-ambiental.

Las instituciones políticas encargadas de la gestión pesquera, tanto a nivel europeo como nacional (Administración Central y Comunidades autónomas) reconocen el papel fundamental que juegan los pescadores y sus organizaciones (las cofradías), pero es un papel meramente formal que no se traduce en una participación real (gobernanza, si se quiere). Y sin su implicación, cualquier medida de sostenibilidad pesquera está condenada al fracaso, ya que su legitimidad se desvanece: la gestión sostenible de los recursos del mar implica la necesaria aceptación y puesta en práctica de la misma por parte de los propios usuarios de los recursos (Miret *et al.*, 2013).

Esta laguna de información la hemos utilizado para dar sentido a este proyecto de investigación que se centra investigar cómo conocen, como hacen y cómo sienten los

pescadores de Gandía y sumar esos saberes y prácticas a los ya conocidos estudios científicos. Confiamos que estas nuevas líneas de estudio, llamadas Etnociencias, abrirán un nuevo horizonte hacia la sostenibilidad ambiental.

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica anteriormente planteada junto con la lectura e interpretación de las entrevistas nos ha llevado a hacer un análisis centrado en tres cuestiones ligadas a las Etnociencias: cómo conocen, qué conocen y a quién conocen nuestros informantes. Este apartado, por tanto, se estructurará en torno a esas cuestiones y, dejando hablar a los pescadores, haremos un análisis interpretativo de sus respuestas.

7.1. Una forma diferente de conocimiento

Las poblaciones costeras dedicadas a la pesca tradicional se encuentran en la actualidad ante un paraje desolador. La sobreexplotación de los recursos, la subida del gasoil, la pesca furtiva, la competencia con las flotas industriales, el mercado monopolizado, la aplicación de las leyes y la falta de mano de obra son algunos de los problemas que estos pescadores deben afrontar. Cada vez son más los pescadores que frente a esta situación de crisis ambiental, social y económica optan por desguazar o vender sus barcos. El problema más grande que encontramos por el abandono de la pesca tradicional es la pérdida del conocimiento ecológico tradicional.

El despoblamiento lleva a una pérdida de recursos humanos a nivel local, pero también conduce a la desaparición cultural de unos valores y conocimientos beneficiosos para una sociedad dominada por una racionalidad económica productivista (García Allut, 2003).

En la actualidad, la pesca tradicional carece de representatividad ante los órganos competentes que dictan las leyes y regulan el sector de la pesca, debido a la influencia que ejerce el alto poder económico que ofrecen las grandes industrias pesqueras. Sin embargo, los métodos de captura utilizados por la pesca artesanal, así como el conocimiento y saberes adquiridos por estos pescadores son los que han permitido un mantenimiento de los ecosistemas marinos a largo de la historia. Los pescadores tradicionales son grandes sabedores de estos conocimientos y las técnicas utilizadas durante años les ha permitido trabajar en este oficio y convivir en armonía con la naturaleza. Este conocimiento forma parte de su cultura, haciendo de estos saberes un rasgo particular de distinción que han sabido transmitir generación tras generación.

Este conocimiento podíamos definirlo como holístico, ya que cada pescador ha adquirido su propio conocimiento a través de la experiencia y la observación. Estos saberes les ha servido posteriormente para realizar ciertas predicciones y interpretaciones del estado del mar, es por ello que se dice “que los propios pescadores son quienes mejor conocen el entorno ecológico y social de cada una de sus comunidades” (García Allut & Vazquez Portela, 2006).

A diferencia del conocimiento científico que utiliza un lenguaje universal para darse a conocer, el conocimiento ecológico carece de una terminología y sintaxis común, y cada pescador utiliza su propio estilo lingüístico dependiendo de la localidad en la que se encuentre. Esa característica es objeto de discusión entre científicos que creen que un conocimiento no comunicable, no tiene base científica y más aún si no existe una historiografía que justifique estos saberes y refleje la evolución de estos conocimientos a lo largo de la historia.

El conocimiento ecológico tradicional es un saber contrastado por la acumulación de información a lo largo de generaciones y evolucionado a lo largo del tiempo. La fuente donde se adquiere principalmente este conocimiento ecológico es a través de la realización de innumerables prácticas que les permite obtener sus propios saberes, utilizando como base infalible el método “prueba y error”, y complementándolo así con una continua observación de la dinámica del mar.

Estas observaciones les permiten guiarse por lo que ellos consideran “las señales de la naturaleza” que posteriormente son interpretadas y organizadas para su utilización de manera inmediata. Este conocimiento es totalmente contrario al conocimiento científico que se basa en leyes generales y universales, y que se debe aplicar en situaciones particulares para dar solución a un problema concreto. La resolución a este problema depende en mayor medida de la agudeza que la persona intelectual tenga a la hora de hacer uso de la técnica. Estas leyes universales no se basan tanto en la observación de casos particulares como en la utilización de un método que permita intuir la verdadera forma de la naturaleza. El mismo Galileo consideraba que las leyes de la naturaleza son regulares y que pueden ser captadas sin necesidad de multiplicar las observaciones, sino que bastaba una buena observación realizada intensivamente para aprenderlas. (Martínez, M., 2006.)

El hecho de que ambos conocimientos tengan dominios culturales diferentes y asimétricos produce un grado distinto de aceptación y de impacto social dentro de la sociedad: mientras que el conocimiento tradicional tiene un alcance local, el conocimiento científico contrasta por su carácter universal. Es por esa razón que el conocimiento ecológico en la actualidad carece de reconocimiento social e

institucional, mientras que el conocimiento científico es aceptado por todos como el único conocimiento válido, capaz de ordenar y gestionar el sistema. Sin embargo, ambos tipos de conocimiento tratan de resolver los problemas surgidos por esta fuerte crisis ambiental y buscar un camino alternativo que conduzca hacia un estado de verdadera sostenibilidad socio-ambiental.

Si ambas formas de conocimiento persiguen un mismo objetivo, parece necesario conocer y reconocer otras formas de saber, una idea apoyada y justificada por diferentes estudios etnográficos realizados en los últimos años, algunos de los cuales hemos reflejado en un apartado anterior, que apuntan de manera firme, la necesidad de dar voz y peso institucional a los saberes y tradiciones de los pescadores locales, que durante años han vivido y cuidado de la mar.

El conocimiento ecológico tradicional en el arte de la pesca comienza desde prácticamente la niñez. Por lo general, ser un pescador está más ligado a una cultura y una forma de vida que al desarrollo de un simple oficio:

- A la mar va la gente que yo sé... hay gente que nace y se cría en el mar, entonces pues no es como cualquier otro tipo de negocio (X²)

El pescador desde pequeño acompaña y ayuda a su familia en el mar. Son sus propios progenitores quienes le inician al pescador en la enseñanza del oficio:

- Yo ya desde los 5 años estaba arriba en el barco, cuando iba con mi padre, le ayudaba en las redes (B).
- ¿Cuándo? Yo empecé con 6 años, ¡ni sujetaba la caña! (M)

Como dice nuestro informante, ha sido la práctica, desde niño, la que le ha hecho adquirir unos conocimientos transmitidos de generación en generación (“íbamos mi padre, mi abuelo...”). No ha sido un conocimiento pasivo, es decir, no es un conocimiento que viene de fuera (de la escuela, de los libros) y el pescador se limita a adquirirlo, es un conocimiento que se transmite de generación en generación y que el pescador mismo “me he enseñado”.

- Lo que me he enseñado ha sido por los abuelos. Mi padre era pescador y ya de pequeño íbamos mi abuelo, mi padre y yo con el bote y una caña. Ellos pescaban la llisa, que tiene una picada muy fina, si a la segunda no subes, se escapa. Ellos venga pescar y yo no. Pero al final pesqué una bien gorda de casualidad. Ya ves, desde los 8 años (V).
- Mi padre y mi abuelo eran pescadores, antes no lo sé. Supongo que sí. (D)

² Para garantizar el anonimato hemos dado una letra a cada uno de nuestros entrevistados, lo que permitirá al lector identificar sus declaraciones.

Estos saberes y creencias se han ido acumulando a lo largo de generaciones y se han ido adaptando no sin dificultad a los últimos cambios y dinamismos que se han dado en el ecosistema marino. En este sentido, se ha reconocido que los pescadores artesanales alcanzan un conocimiento empírico significativo sobre el medio ambiente, las condiciones oceanográficas y meteorológicas, el funcionamiento de sus métodos de pesca y la dinámica de los diferentes organismos acuáticos (Johannes et al. 2000). En todo caso, las comunidades locales, en cuanto tales, son quienes mejor conocen su espacio circundante y ejercen así un 'control' de conocimiento sobre el territorio basado en su experiencia, su residencia y su memoria colectiva.

Estos conocimientos entrañan la identificación de un espacio en el que faenar -rutas bénticas y pelágicas y lugares identificados por nombres, puntos de referencia, recursos, estación y tasas de explotación-; las diferentes especies de peces, su comportamiento y su entorno; la meteorología, que se relaciona con la navegación y el calendario de pesca (Féral, 2002). Los pescadores han acumulado un importante repertorio de conocimientos que les ha permitido ejercer cierto control de un medio complejo y siempre cambiante adecuando su comportamiento (social) al comportamiento natural. Han 'vivido' cómo los peces se reproducen, se ocultan, buscan alimento (Miret *et al.*, 2013).

El conocimiento va más allá que el dominio de las técnicas, es interpretar y descifrar lo que sucede en 'su' medio natural. Al contrario que el conocimiento científico, carece de un procedimiento metodológico consensuado para obtener conocimiento 'verdadero', cada pescador y cada grupo emplea sus propias habilidades intelectuales, sensitivas y experienciales para actuar en cada momento o situación.

Pasa de los mayores a los jóvenes, de padres a hijos aunque renovándose continuamente para adaptarlos en cada momento a lo singular de cada ocasión.

- Nosotros conocemos el mar. No lo que nos dicen los biólogos. Ellos creen. Nosotros sabemos porque lo conocemos, desde las épocas de la guerra que ya lo trabajábamos (C)
- Pues... son mis lógicas, yo no lo sé. Porque a mí viene el biólogo y me dice eso no son huevas de pulpo, y yo le digo a ellos que sí, pues bien. Yo digo que sí y ellos que no. Mi lógica... pues al haber menos pescao, el pulpo cuando cría, cría muchas huevas, entonces el pescao antes se lo comía, si se salvaban tres ahora se salvan 15. Esa es mi lógica (Z)

Los pescadores desarrollan un *saber-hacer* práctico que requiere reactualizar la experiencia colectiva en la experiencia personal y del que surgen saberes específicos, saberes locales que se van adaptando a las condiciones particulares.

- En el tema de los artes es ande el pescador sabe... yo hago esto de esta manera, he visto que me va mejor. Cadufo en este puerto yo lo llevo al revés atao que tos los demás. "¡Éste está loco! Si los pone al revés". Yo los pongo en la boca pa bajo, ellos los llevan tos p'arriba. Loco, pero soy el que más cojo. Yo tengo mi lógica y... al final van a ponerlos tos al revés. Al tiempo.... Yo veo que el pulpo pues... si lo pones así está viendo la luz y él se ve que la luz se sube p'arriba y se sale, si es al revés ya no ve la luz. Luego si lleva arena no sale la arena si... así ya sale limpio de arena. Esos son cosas... nosotros le hemos perfeccionado en los artes... ponerle más corcho, una red que mejor... o el plástico hacer agujeros más grandes para ir... vas a coger poco pero más calidad (Z)

El aprendizaje, por tanto es activo y acumulativo, no aplica conceptos ni teorías generales si no que está ligado íntimamente con la predisposición que tiene la persona de practicar y trabajar de manera continua con el mar. Su adquisición es una de las características más sobresalientes de la pesca a pequeña escala.

Las distintas prácticas pesqueras constituyen y reproducen un modelo de producción que se transmite casi exclusivamente a través del grupo. Dentro de la comunidad, la transmisión de los conocimientos está reservada al grupo constituido por familias, clanes y sus aliados. La transmisión se da en la acción, por tanto, no se trata de enseñar ni de aprender, sino de trabajar

- No, a pescar no enseña nadie, esos son años, aprendes, o lo llevas de familia, o aprendes con otros (U)
- La vida del mar, hijo mío, es para el que ha nacido por ella (X)
- Los pescadores tienen mucha experiencia porque son de muchas generaciones, 4, 5, 6... yo que sé de muchas generaciones.(M)
- Lo aprendes en la mar tú, con la gente mayor lo vas aprendiendo, el día a día. La mundología que se llama (N).

Esto hace que esta transmisión sea discriminatoria, ya que es tanto un privilegio como una forma de limitar el acceso a la comunidad, restringiendo el número de personas autorizadas a participar en la pesca dentro del territorio (Féral, 2004). Aquí cobraría sentido el 'secreto', por un lado, por esa función discriminatoria de la transmisión, por

otro, como códigos que reafirman la idea de que la pesca no se aprende sino que se vive:

- Eso, tú no lo digas a nadie. Si te pregunta alguien tú “hemos ido a la roca pero a la banda de allí de Garvín, no a la banda de... no, siempre al contrario para que el sitio sea más... esos son los típicos secretos. O de la forma de trabajar... porque a mí también me van a engañar y así aprendes.
- Se dice, pero todo hay que aprenderlo en la mar. Por ejemplo, si yo cojo aquí un sitio bueno, con pescado, yo puedo engañar, es una costumbre marinera: siempre hablar al revés. Si yo te digo que he cogido en un sitio, no lo he cogido ahí, es una costumbre marinera (T)

Frente al aprendizaje por conceptos abstractos, y abstraído también del contexto, los saberes tradicionales son saberes concretos y circunscritos.

- Este año se ha visto más pulpo que nunca. Porque... son mis lógicas, de mucho tiempo. No sé en otros sitios pero a mí, viene el biólogo y me dice “eso no son huevas de pulpo”, y yo le digo a ellos que sí. Yo digo que sí y ellos que no. Pues al haber menos pescao... el pulpo cuando cría, cría muchas huevas, entonces el pescao antes se lo comía, si se salvaban tres ahora se salvan 15. Esa es mi lógica, si luego es o no es...
- Y lo que pasa en la comunidad europea es que es como si todos los mares fueran iguales. A ellos les da igual que estés en el Cantábrico que en el Atlántico y no es lo mismo. Ni la manera aquí que ni en el Atlántico. Y ellos se cogen a la normativa de un tío que se sienta en unos despachos y dice eso tiene que ser así y punto (W)

De ahí que sea difícil hablar de ese espacio o tiempo del que habla la ciencia. No hay espacio sino lugares, (la peña de Garvín, la segunda piedra de Cullera, el Cantábrico no es el Atlántico ni tampoco el Mediterráneo...); el tiempo es un tiempo cíclico:

- Nosotros nos regimos a la salida del sol, nosotros siempre vamos a la salida del sol. Que el sol sale a las 7 de la mañana, pues a las 7; que sale a las 8, pues a las 8. Nosotros ya estamos... o le dejamos que salga cuatro dedos el sol... (Z)

Las prácticas directas y la acumulación de experiencias les han permitido forjar su propia identidad cultural y local. Esta cultura pescadora se transmite a través de códigos y significaciones únicamente utilizables y entendibles en su entorno. Por lo que no es posible aplicar estos conocimientos en otras zonas costeras, aunque pertenezca al mismo ámbito territorial. Son conocimientos focalizados para lugares

concretos y varían de una región a otras según los factores ambientales que se den en la zona y de los pescadores que la habitan.

- Ellos tiene otra industria (en el Cantábrico), es otra historia, porque allí hay artes permitidos que aquí no están permitidos... (L)

Estos pescadores comprenden el mundo a través de su propia experiencia y para hacer predicciones se guían mediante unos determinados factores que se dan en un momento y un lugar determinado, no son leyes universales que se pueden aplicar de forma generalizada como ocurre con el conocimiento científico. Este conocimiento adquirido a través de la experiencia les ha permitido aprender cuál es la dinámica del ecosistema marino y como le afectan los cambios:

- Nosotros somos el termómetro del mar... el termómetro de la ecología somos nosotros (M)

Por eso, los propios pescadores no entienden que la administración no busque o tenga en cuenta sus conocimientos sobre la dinámica del mar, cuando los técnicos realizan actuaciones que alteran el medio:

- ¿Quién ha decidido poner arena a estas playas? Seguro que no han preguntado a un pescador.... ¿Quién ha decidido quitar la playa de aquí y ponerla allí? Supongo que el arquitecto que conoce la playa de ir con sus hijos. (D)

Los pescadores conocen el tipo de impacto negativo que una mala actuación puede tener sobre el ecosistema marino. Saben por su experiencia que si para regenerar la playa los técnicos cogen tierra mojada de la primera línea, las especies marinas que habitan allí se verán afectadas.

Además, entienden que una errada maniobra producirá efectos directos sobre la sobre la calidad del agua y la capacidad reproductiva de los propios recursos en los hábitats más sensibles.

- Si tú coges arena de dentro de la playa te estás cargando los moluscos e incluso las huevas de todas las especies.... En cambio si tú haces los mismo cogiendo en seco la arena y dejándola en seco... el impacto es mucho menos... nosotros no seremos ningunos científicos, pero tenemos experiencia (M).

Para ellos el ser pescador es una forma de vida que se lleva en la sangre o que se ha hecho toda la vida, no se puede aprender en ningún libro, cada uno debe vivirlo y forjarse en el oficio de manera particular. A diferencia de la pesca industrial, se trata de

un conocimiento aprendido en las Escuelas Técnicas de Pesca, es académico, sistematizado, tecnológico y especializado. Mientras que en la pesca artesanal, el aprendizaje es el resultado del proceso de socialización en el contexto familiar y la experimentación temprana. No es sólo información, datos y conceptos, sino que llevan implícito un modelo de interpretación de carácter sistémico del medioambiente marino (García Allut, 2005). Por eso no entienden que actualmente las administraciones les exijan tantos cursillos de formación para poder embarcar y salir al mar. Ellos “son pescadores de mar, hechos en el mar” y aunque “Está claro que la ciencia es la ciencia, pero sí que la experiencia también se dice que es la madre de la ciencia (M)”:

- Buf! es increíble para irte a la mar lo que te piden en un principio te ibas a la capitanía, te sacabas un título de marinero competente y punto.... Ahora Bua! que si lucha contra incendios, supervivencia en el mar, primeros auxilios, que si patrón, que si mecánico.... (L)
- Antes ibas a comandancia y embarcabas y en el mar es donde te enseñan a ser marinero. En clase te enseñan detalles pero a estar en el mar, no. (V)
- Lo que se pide desde el sector es embarcar un marinero, bajo la responsabilidad del patrón y luego al cabo de 3 ó 4 meses se ve que vale o no vale... no estamos diciendo que no tengan titulación, pero primero que se fueran a la mar y luego se sacaran el título(M)
- Están bien los cursos formativos, pero par uno que empiece ahora lo primero que tiene que hacer es probar si le gusta el trabajo o no. No tenerlo estudiando un año y pico o dos años... que llegue un día se maree y ¡ale! dos años haciendo el mono para nada (L).

En todo caso, y quizá sea esto lo fundamental para nuestro trabajo, estos saberes, considerados tradicionales, han generado un intenso debate en torno a la idea de si estos sistemas tradicionales son realmente indicados para la conservación y, si esto es así, cómo evoluciona dicho conocimiento.

Diversos autores defienden la tesis de que el desarrollo de la conservación comienza con una experiencia de limitación, es decir con una crisis de recursos (Johannes, 2002). O lo que es lo mismo, los pescadores sólo se preocuparán de la sostenibilidad en períodos de crisis pesquera. Otros, en cambio, otorgan un mayor papel a los conocimientos ecológicos tradicionales de uso y manejo de recursos desarrollados a lo largo del tiempo para conseguir la sostenibilidad ecológica (Turner y Berkes, 2006).

La lectura pausada de las entrevistas sugiere que ambos modelos -*depletion crisis model* y *ecological understanding model* (Berkes y Turner, 2006)- son

complementarios. En el siguiente apartado comprobaremos cómo entienden ellos la problemática actual y su responsabilidad en la misma.

7.2. La problemática ambiental y social vista por los pescadores

Las pesquerías artesanales proporcionan más del 25% de la captura mundial y dan trabajo a millones de personas en todos los niveles, captura, desembarque, comercialización y servicios (García Allut, 2000). Este es un dato que se debería tener en cuenta a la hora de gestionar los recursos hacia un estado de sostenibilidad y no sólo desde un punto de vista medioambiental, sino también en relación con la propia supervivencia económica del sector y con la sostenibilidad de las comunidades pesqueras artesanales. En un primer lugar, se podría definir la pesca sostenible como aquella que puede mantenerse de forma indefinida sin comprometer la viabilidad de las poblaciones de las especies que captura y sin ejercer un impacto negativo sobre otras especies dentro del ecosistema, incluidas las personas (FAO, 1995).

Dentro de la crisis ambiental existe un factor determinante a solucionar a corto plazo y ése es la sobreexplotación de los recursos naturales. Esta situación de sobrepesca pone en peligro la sostenibilidad del sistema y el bienestar de muchos pescadores tradicionales que dependen de estos recursos (Reyes García, 2007). Los propios pescadores son conscientes del grado de implicación que tienen ellos en esta pérdida de recursos marinos y su papel central en las posibles soluciones.

Como nos comentan algunos pescadores, son ellos mismos los que se señalan cuando ven la situación actual del mar y reconocen su culpabilidad ante esta problemática. El poco discernimiento y la falta de autocontrol a la hora de extraer recursos les ha dejado en una situación precaria:

- Lo que es el pescado aquí hemos notado que se va, se va. Desparece, porque vamos haciéndonos con él. Porque nadie vamos a poner, todos vamos a sacar (A)
- Lo que preocupa es que se acabe el pescado y no lo cuidamos.... Si no lo cuidamos nosotros no lo va a cuidar nadie (A).
- Hay días que sales a pescar y solo traes algas... hay días que echas la red y preferirías quedarte en tu casa...(H)

La pesca es actividad productiva y son varias las artes que dependen de la extracción de recursos marinos. Estos recursos naturales son fuente de ingresos para los pescadores y una fuente de alimentos para el resto de la población.

Por lo que una excesiva sobrepesca pone en peligro todo el ecosistema marino y la sostenibilidad a largo plazo. El carácter individualista de los pescadores en este caso puede suponer un obstáculo para un avance hacia la sostenibilidad:

- Pues de ahí viene la sobreexplotación, porque tú quieres mantener el estatus que has conseguido cuando eran vacas gordas, pero ahora son vacas flacas y tendrías que controlarte. (K)
- Muchas barcas, mucha tecnología, mucha red, muchas artes... y todo es sacar pero nada de entrar. Se va acabando y hacemos muchas matanzas... (A)

Parece confirmarse la 'Tragedia de los Comunes' (Hardin, 1968): sí un pescador limita el uso del recurso y los otros pescadores no lo hacen, entonces el recurso también cae y el primer pescador que había limitado en un principio habrá perdido los beneficios a corto plazo por no haber tomado su parte del botín. Es decir, el objetivo de todo pescador es la maximización económica a corto plazo, y por tanto, toda explicación o datos que ofrezcan a biólogos, técnicos... estarían sesgados por esos intereses. Una concepción que ha sido refutada a partir de numerosos estudios sobre la capacidad de los pescadores y otros usuarios de recursos naturales para organizarse y desarrollar modelos efectivos de autogestión sostenible de los recursos (McGoodwin 1990, Ostrom *et al.* 1999). El análisis de Hardin da por supuesto que un bien comunal es de libre acceso, pero en este caso confunde el libre acceso con la propiedad común.

Durante siglos los recursos del océano han sido para el pescador de libre acceso, en cambio dentro del entorno costero a menudo han estado sometidos a diferentes maneras de control por parte del colectivo pescador y del Estado que ha luchado por gobernarlos (Berkes & Farvar 1989). Son muchos los actores que están ligados de manera directa a la actividad económica que supone el mar, y cada vez son más los intereses contrapuestos que se enfrentan por un mayor control y gestión del mar. Algunos investigadores, que buscan conocer y solucionar la problemática del sector pesquero, creen que el empobrecimiento de las comunidades está estrechamente relacionado con el capitalismo y otras manifestaciones del mundo industrializado y colonizado más allá de ese egoísmo individual -por otro lado, inculcado y fomentado por la cultura capitalista- (McCay & Acheson 1987).

Por otro lado, la tendencia a limitar las soluciones al dilema de los comunes mediante la intervención de una autoridad externa o por la privatización de los derechos de propiedad deja de lado la existencia de otras formas de solución, tales como la gestión por parte de los pescadores en colaboración con la administración (*co-management*)

(Ruddle & Johannes (Eds) 1984). Ciertamente, los pescadores –y no creemos que sean una excepción- miran por su interés pero no olvidan el del grupo a pesar de que:

- Pero mirar por el interés conjunto de todos... lo solemos hacer pero no siempre, hay gente que mira por lo suyo y a los demás que les den (A)
- Normalmente nos respetamos...pero claro a veces aprieta el dinero y ves que tú estás sacando. A veces dices pues no.

Con la llegada de jóvenes pescadores al sector esta mentalidad ha cambiado y ya no buscan tanto el interés personal como conseguir una buena gestión de los recursos marinos y asegurar su proliferación en el futuro:

- Los pescadores somos de cabeza cuadrá... pero yo creo que la juventud esta mas mirando el problema de que hay que comer hoy, mañana, pasao y al otro...habrá alguno que no que si hay 200, yo voy a llevar 220 piezas pero es la minoría. (H)

Tanto los pescadores jóvenes como los más veteranos son conscientes de que el inicio de la sobreexplotación de los recursos pesqueros comenzó, y quizá con más fuerza, con el avance de la tecnología.

La modernización en el sector de la pesca artesanal les ha permitido pasar de tecnologías limitadas y artesanales a unas más avanzadas en poco tiempo y eso se nota en las capturas, como nos comentan algunos pescadores de la zona:

- Antes se medía la profundidad con una cuerda y una plomada... era más costoso, ahora esto es un paseo (N)
- Antes era el paño de coto que se llamaba o de nylon ahora hay muchos artículos de pesca que no existían y que sirven para engañar al pescado. Con todo esto se coge muchísimo más (D)

La nueva maquinaria les permite capturar un mayor número de ejemplares vivos en menos tiempo y con menor coste en mano de obra. Estos cambios trajeron también un cambio social y ambiental, ya que “la modernización, no avanza siempre eliminando las culturas tradicionales, sino también apropiándose de ellas, reestructurándolas reorganizando el significado y la función de sus objetos creencias y prácticas” (Frey & Vial, 1996).

- Los avances se ha notado muchísimo en la cantidad de pesca que hay... la pesca ha disminuido... es que aquí ha habido un exceso de potencia de motor... hoy todo es náutica y nosotros íbamos a cambiar el motor teníamos un 330 de esos modernos y quería meter 2 motores porque todos

no hacían mucha potencia... que eran 600 caballos... pero en los papeles son 500 caballos (C).

El cambio de motor en las embarcaciones fue impulsado años atrás por el propio gobierno, que les ofreció subvenciones para cambiar un motor de menor cilindrada por uno de mayor cilindrada.

- Antes eran barcas de 8 metros ahora son de 12-13 metros y aparte los motores. La evolución ha sido constante. Hace 30 años eran motores de 30 a 40 caballos ahora son de 200 a 300 caballos (D).

De ello se han beneficiado multitud de artes y no todas tradicionales, según nos comentan muchos pescadores. Respecto a las distintas artes de pesca también reconocen las más o menos dañinas:

- La de arrastre no me gusta... mata mucho pescado y tiras mucho pescado... si no existiera sería el doble de pescado (V)

La cuestión, no resuelta aún por las administraciones competentes, es el no tener una clara definición clara y precisa de lo que es pesca tradicional.

La gran variedad de usos y costumbres que la caracterizan hace muy difícil una conceptualización homogénea, imprescindible para un acercamiento 'científico' de conjunto. La disparidad de zonas de pesca, artes utilizadas, tamaño de las embarcaciones, especies objetivo, junto con la multitud de especificidades en función de los contextos socioeconómicos y geográficos, dificultan enormemente establecer sus límites y definirlos con precisión. Así, por ejemplo, para la FAO "pesquerías tradicionales que conciernen empresas pesqueras de carácter familiar, utilizando relativamente pequeñas cantidades de capital y energía, barcos de pesca relativamente pequeños, realizando mareas cortas cerca de la costa, principalmente para consumo local de las capturas". Según la Política Pesquera Común, la pesca tradicional está constituida por "barcos de pesca con una eslora total inferior a 12 metros (en España 15 metros) y que no utilicen artes de arrastre, a una distancia máxima de 12 millas". Definiciones ambas que dejan fuera toda una serie de singularidades propias de una ocupación que abarca una multitud compleja de factores que, además, difiere según las circunstancias locales. Por ejemplo: un arrastrero, como los 4 o 5 que hay en la actualidad en Gandía, de menos de 12 metros de eslora, que faena en mareas de 12 horas ¿se le puede considerar dentro del sector propio de pesca semi-industrial (Féral, 2002) o industrial? ¿Son iguales sus impactos que los que faenan en aguas del Atlántico? El problema de no tener una clara

definición sobre las artes de pesca tradicionales, entre otras cosas, trae la confusión y el caos que se manifiestan en forma de conflicto entre los distintos pescadores.

- Ahora yo voy a sacar los cadufos, pero ahora van a pasar los barcos de arrastre y van a pasar por allí y van a coger todo (B).

En el municipio de Gandía como en muchas otras localidades costeras, las embarcaciones de arrastre no tienen buena reputación y son señalados por compañeros del sector y especialistas como causantes de la pérdida de diversidad de algunas especies protegidas y con un alto valor ecológico como la *Posidonia oceánica* (L). Los arrastreros tratan de defenderse y culpan al cambio climático como primer causante de la muerte de *Posidonia oceanica* (L).

- La posidonia muere sola por las altas temperaturas que hay ahora. Se muere. Donde hay posidonia no se puede arrastrar, porque está bajo las piedras y no se puede arrastrar. (E)

Los arrastreros resaltan los beneficios que ofrece la utilización de estas artes para limpiar los fondos marinos y crear pescado de calidad. Siendo conscientes de las críticas que suscitan tanto entre biólogos como pescadores piden su reconocimiento dentro del mar.

- El arrastre siempre le echan la culpa, pero no tiene tanta culpa. Nosotros conocemos el mar. No lo que dicen los biólogos... sabemos porque lo conocemos desde las épocas de la guerra que ya lo trabajábamos. (D)
- ¿Pues qué quieren? Para mí, hacértelo difícil, como para decir “acurrete” ya y retírate, que molesta. El arrastre está mal visto.... Claro que está mal visto. (E)
- Zonas donde el arrastre ha dejado de trabajar, sí, se cría pescado, pero pescado de mal agüero... (E).

Para los pescadores utilitarios de esta técnica no se debe confundir ni mezclar las diferentes técnicas de arrastre que existen, ya que no todas son igual de selectivas que la que utilizan ellos.

- En el arrastre hay de todo, hay gente que llevan cadenas y eso si lo destroza todo. (E)

Como hemos visto, los pescadores reconocen su responsabilidad ante una situación que consideran grave. Pero señalan otros factores que influyen tanto o más en ella. Multitud de externalidades provocan un gran impacto negativo sobre el ecosistema y la actividad económica. La externalidad la podemos definir como los factores naturales que no se pueden controlar, como son las condiciones climáticas y los factores

antropogénicos derivados de la actividad humana y que afectan de manera indirecta a un ecosistema y que son evitables. Son muchas las ocasiones en que los pescadores se sienten vulnerables frente a las externalidades humanas.

- La zona desde el puerto de Oliva a Denia era muy buena para la “petxina”, para la sepia. Desde que montaron allí Interfriut, Oliva Nova y todo aquello que no hay depuradoras, que se ha acabado todo... y nos está afectando... aquélla era una zona muy rica en todo y es que no hay nada (L)

La calidad del pescado depende, en buena parte, de la calidad del agua y el ecosistema en la cual se desarrolla. Por lo que cualquier vertido a las aguas puede alterar el medio y tiene como consecuencia la pérdida de recursos pesqueros, así como la reducción de las capturas y las pérdidas en la comercialización de las mismas.

- Los ríos ya no llevan agua como antes, la contaminación... todo influye... y se lo dices a un labrador.... Esa garrafita que lleva, échela a un contenedor que luego, cuando baja el río, va parar todo al mar. Y eso ellos no se lo creen.(B)
- Hay de todo lo que te puedas imaginar, cochecitos de chiquitos, bicicletas, es increíble. (L)

La mala gestión que se hace de los residuos y la nula percepción por parte de la población sobre las consecuencias que estos residuos tienen en el ambiente marino, produce una serie de problemas sobre los hábitats especialmente productivos. Sólo el conocimiento de estos hábitats y la evaluación del impacto del vertido permitirán detectar los cambios y el grado de afectación sobre los microhábitats (García Allut, 2000). El aumento en los niveles de contaminación produce efectos toxicológicos negativos en los organismos que habitan en estas áreas contaminadas:

- Hay muchos vertidos que se tiran sin depurar y nosotros nos cansamos de hacer protestas. (C)

Esta contaminación proviene principalmente de las áreas industriales, urbanas y agrícolas y está ejerciendo impactos negativos sobre los recursos marinos.

Si a este factor le sumamos el estado actual de sobreexplotación el panorama que observamos es completamente desolador para muchos pescadores, y ya desde el sector se pide a la administración que tengan una mayor vigilancia y control sobre los contaminantes y sus fuentes originarias:

- Se echan pesticidas a los huertos que salen a los ríos, no hay ninguna clase de control (D).

Otros problemas serios que afectan de manera directa a la continuidad y la rentabilidad de las explotaciones de la pesca artesanal son el aumento del coste del gasoil, la reducción de las capturas, la evolución de los precios del pescado, la pesca furtiva, el turismo y las leyes que regulan la actividad pesquera.

La modernización de las embarcaciones y el cambio de motor, ha producido un aumento en el consumo de gasoil. El alto precio del combustible es un problema que muchos pescadores con dificultad pueden asumir.

Con la incorporación de motores más potentes, los pescadores han podido desplazarse a más millas y explotar otras zonas ricas en recursos naturales. En contrapartida a este avance tecnológico, encontramos un excesivo consumo de gasoil que aumenta con la distancia recorrida, por lo que algunos pescadores han optado por no recorrer tanto espacio y ahorrar en gasolina.

- Ahora volvemos a ir a lo cerca porque diez hay lo mismo ahí que aquí y gasto menos gasoil. (A)
- El gran problema... es el coste de gasoil... tanta potencia es mucho coste... Un litro no tiene importancia pero al año, son muchos miles de pesetas. (C)
- Yo mismo puse el motor hará 10 años y ya entre el una subvención de la comunidad Europea para cambiar el motor...yo llevo un motor de ciento y pico caballos...y el consumo es bárbaro, estamos hablando de 1000, 1100 litros diario. En cuando en unos 240 caballos nosotros veníamos a gastar unos 300 litros diarios. (L)

A la competencia por la captura de peces dentro del propio sector tradicional se le suma otro factor importante como es la presencia de grandes industrias pesqueras en el mar que acaparan y arrasan con los recursos marinos. No es fácil para los pescadores tradicionales competir en el mercado con la cantidad de pescado que estas grandes embarcaciones recogen, ni con los precios que estas industrias ponen al producto.

- La globalización es tanto a nivel de importaciones como es también al nivel de ventas... ahora entre 3 o 4 cadenas lo acaparan todo... traen pescado todo de dios sabe dónde. (M)

Estas embarcaciones de mayor tamaño no utilizan artes selectivas para la captura de peces lo que les permite capturar mayor cantidad de recursos y de diferente diversidad, mientras que, en teoría, la pesca tradicional es más selectiva en su arte y su cupo de pesca es menor, por lo que el valor unitario del producto es mayor y determina un elevado rendimiento económico con relación al escaso coste de

explotación (Freire, 2000). Pero estas características no parecen tener peso en un sector capitalizado como es el de la pesca actual. Mientras tanto, los pescadores tradicionales observan impotentes como estas grandes empresas se ven beneficiadas por las leyes que regulan actualmente el sector de la pesca, mientras ellos cada vez tienen más dificultades e inconvenientes para sobrevivir en el mar.

- Quieren englobarlo todo a grandes barcos...y esta flota pequeña cada vez están dando más para que desaparezca, para el gobierno no sé si es que no les rendimos mucho económicamente al gobierno. (H)

Las leyes tampoco regulan ni controla la pesca furtiva y la pesca turística que va creciendo de manera exponencial dentro de las aguas que gestiona el municipio y aunque, a otra escala diferente, también les crea conflictos. Las embarcaciones de recreo asimismo repercuten de forma negativa a los pescadores.

Por su parte, el sector turístico está ocupando actualmente la misma zona marítima que las poblaciones de pescadores, entrando en una competencia directa con ellos (Pascual Fernández, 1999), además de alterar su actividad cotidiana de pesca:

- Venden directamente a los bares, no pasan por el centro de expedición ni nada y te hunden el mercado... sin etiquetas ni nada (L)
- Antes acabábamos a las a las 14 y ahora a las 11. Porque según la administración, a las 11 nos tiran porque molestamos a los turistas. (D)

Además algunos de estos turistas venden su producto de manera ilegal en el mercado, creando una situación de competencia desleal a los pescadores tradicionales de Gandía.

- Hay personas jubiladas incluso que nos hacen la competencia... cogen sepia o cogen lo que sea y encima la venden... nos rompen las artes... no hay ningún tipo de inspección (M).

Un aspecto importante que no se puede dejar de lado ha alterado, por lo menos hasta no hace mucho tiempo, también la situación de la pesquería gandiense. Es la acuicultura, actividad que se dedica a la cría y captura de peces dentro del mar pero de manera industrial. Según la definición de la FAO, la acuicultura es el cultivo de organismos acuáticos en áreas continentales o costeras, que implica por un lado la intervención en el proceso de crianza para mejorar la producción y por el otro, la propiedad individual o empresarial del stock cultivado. El desarrollo de la actividad de la acuicultura marina de peces genera muchas veces controversias y animadversiones en actores locales que, como los pescadores artesanales, trabajan próximos a las instalaciones de producción.

- Vienen pescados enormes que ven comida fácil y van modificando el equilibrio de los ecosistemas... las granjas hace 4 días que están, como aquél que dice, aún no se sabe bien que problemas provocas a largo plazo y tal (M)

Muchos estudios han destacado que esta relación se plasma a nivel mundial en el desarrollo de ambas actividades en direcciones opuestas: mientras la acuicultura y la pesca a gran escala se expande, la pesca tradicional y de pequeña escala decrece, mostrando así una dinámica interdependiente.

Tal proceso cobra especial protagonismo para una comunidad como la valenciana, donde las embarcaciones pesqueras de pequeña escala representan más del 50 % de la flota total y donde la relación conflictiva del sector con la acuicultura se ha vuelto patente a través de diversos medios de comunicación y de los testimonios recogidos en nuestro estudio.

- Para que no se note que es peor pescado, esta engordado con pienso, harinas de pescado... no es pescado en mar abierto (N)

Otro factor importante que merece ser analizado es la situación actual del mercado. La globalización ha hecho que el mercado se encuentre monopolizado por las grandes industrias y sea muy difícil competir contra ellas con una cantidad menor de producto. Para impulsar y promover el sector de la pesca tradicional, muchos pescadores apuntan como solución a la unificación de todas las cofradías para la venta de pescado dentro de la Comunidad Valenciana, de manera que pudiera actuar como una sola cooperativa.

- Yo creo que se tendría que hacer, lo he dicho e muchos foros, una subasta centralizada de la Comunidad Valenciana, en vez de tener Gandía, Denia, etc.....Para reducir costes y también incluso podríamos tener mejores precios (M)

Existen otras zonas costeras dentro del país donde este método de unificación ha funcionado y los pescadores se hacen eco de ello. Aunque también existen pescadores más escépticos a este tipo de cooperativa y tienen sus propios prejuicios sobre el negocio.

- Es complicado, ya ha habido alguna que han intentado hacer y han fracasado... por el tipo de producto perecedero es complicado... y aparte la pesca es azar... yo no sé cuantas pescadillas voy a hacer yo, ni cuanta gamba y tal....(M)

- En Galicia tienen alguna experiencia... lo que han hecho ha sido unir todas las cofradías... y a la vez que trabajan el tema de la marca, trabajan en el tema de la distribución a través de internet (L)

Aun así, la única realidad visible en estos momentos en el Mediterráneo es que los pescadores tradicionales no pueden hacer competencia directa en mercado con las grandes industrias pesqueras que superan con creces el volumen de captura.

- A la hora de comercializar, nosotros tenemos muy poco volumen y el objetivo es utilizar economías a escala.

Esta situación de falta de organización y consenso por parte de los pescadores tradicionales para hacer frente en el mercado de las grandes industrias es aprovechada por las empresas de mayoristas que se mueven reduciendo los precios de pescado a la baja.

- Los mayoristas se ponen de acuerdo y te hunden los precios ¿Cómo luchar un tío solo o una cofradía contra Mercadona (C)
- En la ley de pesca de la Comunidad Valenciana, en cuanto al etiquetaje, dice que tendrían que tener el puerto de desembarque, la fecha de captura y tal...y las grandes superficies de lo pasan por el forro de los zapatos por no decir otra cosa y tienen tanto poder... (M)

El establecimiento de un precio mínimo por producto junto a la unión de los pescadores artesanales en formada de cooperativa, les permitiría, desde su punto de vista entrar en un mercado más equitativo y de este modo sería posible identificar sus productos como ecológicos y artesanales a través de etiquetas que den valor añadido al producto.

- El problema que tenemos es que el comprador, el mayorista, en este caso pone el precio y es una subasta a la baja... como no tenemos un precio mínimo, es un problema grave (D)

Esta nueva situación seguramente les abriría las puertas a otros mercados y consumidores que busquen productos respetuosos con el medio ambiente. Los productos pescados de forma artesanal tienen un valor añadido no contemplado en la pesca industrial (García Allut, 2000).

- Se debería conservar esta pesca tradicional que tenemos y primar la calidad para diferenciar nuestro producto como un bien cultural (M)

Concluyendo este apartado, hemos visto cómo los pescadores reconocen y conocen su problemática particular a la cual no se sienten ajenos. En el fondo es la misma que, expresada en otros términos, detallan los estudios científicos y, junto a las distintas

administraciones, tratan de poner solución aunque, en ya demasiadas ocasiones, no tienen los efectos buscados³.

La falta de transparencia de las decisiones, la incompreensión de las normas o la homogeneización de las regulaciones parece abrir, como veremos en el próximo apartado, una brecha de confianza entre administración y administrados –los pescadores- que se hace cada vez más difícil de cerrar. Y, sin la implicación de estos administrados, cualquier medida de sostenibilidad pesquera está condenada al fracaso, ya que su legitimidad se desvanece: la gestión sostenible de los recursos del mar implica la necesaria aceptación y puesta en práctica de la misma por parte de los usuarios.

7.3. Las difíciles relaciones entre los usuarios.

España es miembro de la Unión Europea y está sometido a la Política Pesquera Común (PPC), la cual tiene como base fundamental la conservación de los recursos pesqueros y del medio marino en su totalidad. Dentro de sus objetivos está, por tanto, garantizar la viabilidad a largo plazo del sector de la pesca mediante la conservación, la gestión y la explotación racional de los recursos pesqueros, la limitación de las repercusiones de las actividades pesqueras en el medio ambiente y la adaptación de la capacidad de pesca a las disponibilidades (FAO, 2007). Pero parece que la política pesquera no ha tenido en cuenta de la misma manera a todos los sectores que conforman la pesca, y en ocasiones ha dado la sensación de favorecer a grandes industrias frente a las más pequeñas. Es la propia Comisión Europea la que reconoce el fracaso de las sucesivas Políticas Pesqueras Comunes (2011).

En España, la gestión de las pesquerías costeras se basa en un modelo mixto donde la acción centralizada del Estado (Ministerio y Comunidades Autónomas) se articula con la auto-organización de los pescadores en el seno de las Cofradías (Franquesa, 2005), que actúan como órganos de consulta y colaboración con la administración. Estado y autonomías establecen el marco normativo general para el conjunto de la administración pesquera y son las cofradías las que, además de canalizar hacia la administración las demandas y reivindicaciones del sector, organizan y regulan el acceso a los recursos (Alegret, 1999):

- Si no lo gestionara la cofradía sería un desastre porque cada uno iría por su senda... además, que la cofradía se encarga de gestionarte todo el papeleo a nivel de subvenciones de cobros.... (L)

³ Como reconoce el propio Parlamento Europeo. Véase Documento de Trabajo del Parlamento Europeo, Comisión de Pesca, 7 de febrero de 2012.

Sin embargo, y a pesar del peso que estas instituciones han tenido en la gestión de recursos pesqueros, su papel en los procesos de elaboración y toma de decisiones es cada vez más insignificante. La situación de crisis que atraviesan las pesquerías mundiales, requiere soluciones globales y homogéneas, la distancia entre lo local y el centro de unas políticas que trasciendan el ámbito nacional, la hegemonía de la economía y de la biología como detentadoras legítimas del saber, los procedimientos cada vez más complejos para acceder y entender a los centros de decisión... están mermando sustancialmente la capacidad de incidencia efectiva de los pescadores, garantes últimos de la sostenibilidad pesquera.

- La ley Europea la habéis aprobado vosotros, que nosotros ya dijimos que no, consultad con nosotros primero, consultad con nosotros (C)

Las políticas hasta ahora aplicadas desde la Unión Europea son homogéneas, centralizadas y jerarquizadas, y no tienen en cuenta los distintos factores ambientales y/o sociales que existen entre las diferentes comunidades. Como reclaman los pescadores:

- Bruselas considera el mediterráneo como si fuera el Atlántico... (E),

Por esto mismo, la heterogeneidad y complejidad de la pesca no puede ser analizada de una forma global (Alegret, 2002), como ponen de manifiesto nuestros interlocutores:

- Te ponen muchas cosas que no toda la pesca la engloba y no todos los sectores son igual...(H)
- Y lo que pasa en la comunidad europea es que es como si todos los mares fueran iguales. A ellos les da igual que estén en el Cantábrico que en el Atlántico y no es lo mismo... ellos se cogen a la normativa de un tío que se sienta en unos despachos y dice eso tiene que ser así y punto. (L)

Quizá sea éste uno de los principales motivos de conflicto entre técnicos y pescadores: los primeros suelen buscar soluciones teóricas generales y no adaptadas a las circunstancias locales, lo que provoca una falta de comprensión y rechazo por partes de los pescadores (Freire, 2004):

- Desde el Ministerio de fomento, desde todos los ministerios las exigencias son mayores en cuanto a reglamentación y seguridad... no se puede pedir la misma reglamentación aquí en el Mediterráneo que son aguas en calma... que por ejemplo en el Cantábrico... (M)
- ¿Y la carta en inglés? ¡Si no voy más de 7 millas...! (L)

Los modelos biológicos y bioeconómicos utilizados hasta el momento para gestionar los recursos no protegen por igual todo el ecosistema marino, sino que, por el contrario, dan mayor apoyo aquel más viable económicamente o los que mayor interés despertan en el mercado, entre los que la pesca artesanal no se cuenta:

- Parece que tienden a quitarnos los barcos pequeños como si quisieran que desaparecieran, que fueran todo tipo Pescanova, va todo a grandes comerciales. (H)

Muchos pescadores artesanales ven desprotegidos sus intereses y creen que estos modelos tecnocráticos de gestión llevan a un conflicto irremediable entre todas las artes de pesca que conviven en el mar.

- Lo que quieren crear son enfrentamiento entre las distintas artes de pesca cuando aquí pueden convivir perfectamente todo el mudo... cada uno tiene su mercado. (C)

En respuesta a la sobreexplotación que sufre el mar, los gobernantes han reforzado mucho más los controles para hacer cumplir rigurosamente las normas establecidas desde Bruselas. Los pescadores se ven cada día sometidos a más inspecciones por parte de todas las Administraciones Públicas (Ministerio, Conselleria, Sanidad...).

- Tenemos batalla, palo duro de todas las administraciones, no nos libramos ni uno, nos llevan a rajatabla... Ya no es por la Comunidad Europea, es que son todas, desde Fomento, desde cualquiera, todas a mogollón... (E)
- A nivel de la mar, tenemos también helicópteros de la guardia civil, o sea, el control que hay para la pesca es para volverse loco. (M)

Para los pescadores las Administraciones están dando 'palos de ciego' para intentar paliar el problema de la sobreexplotación, y no dan con la solución:

- Los políticos que llegan y no tienen ni idea. Ponen las leyes y no conocen el tema... si no saben ni para que ponen las leyes. Ahora por ejemplo están con el tema de la contaminación pegando palos de ciego (D)
- El año pasado salió publicado que el Ministerio dejaba del 15 de septiembre al 15 de enero, dejaba coger doradas y alguna especie más según un informe del IEO favorable. Vamos a ver, si son épocas de cría... que el pescado está en la orilla... como vas a dejar... (M)

Los pescadores están convencidos que la falta de propuestas y medidas eficaces para combatir esta crisis procede en gran parte por el escaso conocimiento que tienen los técnicos que redactan las leyes por orden del Gobierno. El sistema actual de gestión

de la pesca recae con demasiado peso en decisiones políticas y científicas que intentan dar solución a los problemas surgidos con métodos instrumentales y matemáticos desde el propio despacho (Alegret, 2002), excluyéndoles a ellos de cualquier decisión:

- La gente que pone las leyes son de oficina... y parece que tenían que venir y darse un paseíto un día o dos a pescar... tenían que contar más con el sector que conoce el mundo... (B)

La desconfianza que tienen los pescadores hacia los científicos es cada vez más visible y eso se debe a que los pescadores tienden a percibirlos como representantes de la Administración (García Allut, 1999).

Los pescadores defienden la idea de que sólo puede poner solución a la crisis actual desde el pleno conocimiento del ecosistema, no desde los libros.

- Para ser asesor tiene que ser uno que haya ido al mar y que tuviera por lo menos una base (B)

Los pescadores de Gandía, como otros muchos (Kooiman, 1999) creen se debería ir más allá en la identificación y solución de problemas y avanzar en la dirección de la creación de propuestas alternativas más viables, que hagan además de sostenible, gobernable el proceso de la pesca tradicional. Pero por el contrario parece que es su desaparición la solución que buscan las administraciones:

- Si te dan ayudas por un lado y te quitan por otro. Realmente nada, te ayudan, si pero luego te quitan lo que quiere. Ellos hacen y deshacen... desde Madrid o Bruselas o Valencia, es igual, no es gente marina. Dicen esto se hace así y no tienen ni idea, lo primero sería que se enseñasen. (V)
- Dice el Gobierno que ayuda mucho a los autónomos, pero no ayudan nada... resulta que un 0.03% es lo que ha llegado a los autónomos... hablan mucho pero no ayudan nada...(N)

Todo ello se complica cuando se trata de conjugar las competencias de cada nivel administrativo:

- Normalmente la Consellería siempre intenta que todo el mundo esté de acuerdo y legisla de acuerdo a consenso... y si no, lo que les da la gana... a nivel Estatal ya es distinto, pasan un poco más de nosotros...(M)
- Nosotros nos regimos por la Ley de Pesca de la Comunidad Valenciana... y dentro de lo que es la ley de pesca, las cofradías que ya tenían sus estatutos, los tuvieron que adecuar a la nueva legislación. (M)

Cada Comunidad Autónoma tiene competencia sobre la pesca que se realiza en sus aguas interiores, en materia de ordenación y gestión del sector. La propia Conselleria aplica las leyes dictadas desde Bruselas y las endurece, a la hora de aplicarlas dentro de las aguas Mediterráneas. Muchas veces los pescadores no comprenden estas decisiones tomadas desde la Generalitat Valenciana y se crean nuevos conflictos:

- A nivel europeo son más permisiva que a nivel de aquí... hay un conflicto entre la Conselleria y las normas a nivel nacional (L)

Lo que se trasluce de todo ello es la falta de legitimidad que tienen los pescadores de las instituciones político-administrativas; deslegitimación que se hace más profunda cuanto mayor es la distancia que les separa del centro de decisión. Frente a modelos de gestión pesquera basados en los supuestos clásicos e impuestos desde la lejanía, están reclamando modelos de gestión basados en los ecosistemas locales que sean capaces de ganarse la confianza de los pescadores y sus instituciones a través de su implicación efectiva en el manejo de sus propios recursos. De este modo, el estudio y puesta en valor de sus conocimientos y formas de hacer (frente a la secular desvalorización actual), así como un cambio radical del concepto mismo de la gestión pesquera, serían condiciones necesarias para recuperar la legitimidad y, por tanto, el éxito de la política pesquera. Para llegar a un consenso entre administración y pescadores sería necesario, por un lado conocer los saberes y prácticas que utilizan los pescadores tradicionales, consensuar con ellos los mejores y los dañinos así como crear vínculos entre biólogos y pescadores; en definitiva, dar credibilidad y peso institucional a los conocimientos de los pescadores y legitimidad a sus reclamaciones. De este modo consideramos posible alcanzar la sostenibilidad de los recursos marinos.

Esta demanda es requerida por los propios pescadores: que la pesca artesanal consiga una explotación más racional y equitativa de los recursos pesqueros y contribuya al mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas marinos. Y para ello reclaman la ayuda de científicos y técnicos:

- Los biólogos que hagan estudios. Antes había más pescado ¿Por qué? Pues que lo estudien, las vedas o las reproducciones... a mí me gustaría que se estudiara más (D)
- El problema que hablábamos aquí con el biólogo es que igual aquí no hay la chirra que había... ahí entráis vosotros... a ver qué está pasando ahí.(L)

Un ejemplo concreto de esta reclamación es el paro biológico que, junto al tamaño mínimo del pescado y el cupo de capturas, parecen ser alternativas posibles que den

solución al problema de la sobreexplotación. Gozan, además, de la conformidad por parte de los biólogos que ya vienen aplicando estas medidas a otras artes de pesca como el arrastre. Los pescadores tradicionales piden que a ellos también se les apliquen estas leyes, ya que creen que regularían la gestión de la pesca y darían solución a la falta de recursos naturales.

- Las barcas de arrastre hacen paradas temporales, que va muy bien para la regeneración del ecosistema, pero a nosotros nos gustaría que hicieran también paradas temporales las barcas de artes menores...(M)
- Las vedas que está haciendo, que se sigan haciendo, pero para todos, no sólo para el arrastre. (C)

El conflicto surge cuando se debe establecer el periodo de veda. Son varios los factores que se deben tener en cuenta a la hora de establecer la veda, entre ellos el tipo de especie que se quiere proteger y su época de desove. Hay que pensar que no todos los pescadores van a la misma captura, cada uno está especializado en un tipo de arte y de especie.

- Hay distintas clases de pesca, a lo mejor a unos en una época les viene bien y otros en otra época...si tu obligas hacer paro bilógico y este señor tiene que ir a otro sitio y tal, ahí puede venir el conflicto (C)
- Que dicen paramos un mes y ¿Qué mes paran? Eso no es, tiene que ser cuando desova el pescado (V)

Otro factor a tener en cuenta es el tamaño mínimo para la captura de ejemplares y el desembarque de los mismos. El tamaño mínimo debe ir relacionado con el tamaño general de la especie, es decir, cada especie debería tener su propio tamaño mínimo pero también de la zona dónde se captura y no establecer uno como marco general. Para establecer este tamaño mínimo, los pescadores tradicionales reclaman su intervención en la elaboración de esta norma, ya que son ellos los conocedores de cada especie en cada lugar:

- Nos han puesto una talla mínima... que yo sigo diciendo, por lo menos en el pulpo que se ha quedao por debajo de la talla mínima. (A)
- ¿Es la misma tellina aquí que en Italia? (M)

Desde el sector pesquero tradicional piden también a las autoridades competentes más vigilancia y control dentro y fuera del mar, para todos aquellos pescadores artesanales y industriales que no cumplan con las tallas mínimas, y exigen que sean sancionados duramente.

- Ahora hay más control porque la guardia civil está más encima, hay muchos controles de pescado... el pescado que no tiene la talla no entra aquí....(L)

De esta manera los pescadores están convencidos que se podría reducir la captura de especímenes jóvenes que posteriormente se devuelvan al mar en malas condiciones o muertos, como en la mayoría de los casos. El tema del descarte, difícil de afrontar por parte de la administración, también está creando conflicto entre los propios pescadores, que ven este acto como una pérdida de capital económico:

- El único descarte es el que no quiere el comprador. Aquí se saca todo el pescado que coge la red (D)
- Si nos concienciáramos a guardar las tallas, pues tendríamos más pescado (A)

Por último es importante destacar que para los pescadores tiene tanta importancia la regulación de las tallas mínimas como el establecimiento de un cupo de captura que ayude a mantener un nivel de recursos marinos sostenible en el tiempo.

- Ahora yo voy a sacar los cadufos pero ahora van a pasar los barco de arrastre y van a coger to el pulpo ellos... yo soy as partidario de decir "tantos kilos al año hay que sacar de pulpo, o tanto a la semana"... un cupo y una medida. (A)
- No lo sé pero lo normal es que si dieran pongaos 10, si a los grandes les das 5 ó 8 pongamos y dejas 2 pa los pequeños, porque 2 pa los pequeños pescamos todos. Porque hay un cupo. Si con lo que sacan ellos en un cerco tenemos pa todos. (V)

Cabe destacar en este apartado, que en la actualidad existe un principio de colaboración entre los pescadores tradicionales y los distintos actores implicados en la gestión de los recursos pesqueros, para acercar posturas y así alcanzar un estado de sostenibilidad socio-ambiental.

8. CONCLUSIONES

Los mares y costas de todo el mundo sufren en la actualidad las consecuencias de la mala gestión que se está haciendo sobre el medio marino. La destrucción de la costa litoral, la sobreexplotación de los recursos marinos, el cambio climático y la contaminación de las aguas son los principales responsables del mal estado en el que hoy se encuentran.

La biodiversidad marina ha descendido de forma dramática en los últimos años a consecuencia de estas problemáticas mencionadas, lo que traducido a datos reales

significa que el 29% de las especies marinas están al borde de la desaparición (Science, 2006). El mar Mediterráneo se considera un punto caliente en biodiversidad amenazada. Las especies que albergan en sus aguas tienen una alta importancia económica y cultural, gracias a su cantidad de endemismos. El actual método de gestión que se ocupa de los recursos marinos está regulado por la Política Pesquera Común (PPC), que ha mostrado en multitud de ocasiones su ineficacia a la hora de gestionar estos recursos pesqueros y no ha evitado problemas como el de la sobrepesca o la desaparición de miles de especies marinas. La gestión realizada hasta el momento ha seguido un modelo tecnocrático y poco ambiental, que ha dejado fuera a unos actores fundamentales, como son los pescadores artesanales, que han demostrado a lo largo de los años –siglos- un modo de trabajo más racional con los recursos pesqueros y han contribuido al mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas marinos. Ello no quiere decir que su impacto en la actualidad no tenga efectos negativos en el medio, como ellos mismos reconocen. La nueva tecnología para la localización de recursos (radar, sonar, etc.), la mejora en la calidad de sus redes, el avance en los métodos de captura, o el cambio de motor en sus embarcaciones han facilitado su actividad en el mar optimizando su trabajo, pero también, su falta de autocontrol y su actitud individualista e, incluso como ellos manifiestan, han producido un exceso en las capturas y han empeorado la situación del mar en general. Los conflictos que existen en el sector ya no son sólo entre administración y pescadores, sino también entre los propios pescadores que no ven con buenos ojos la utilización de artes que consideran poco selectivas, como es el arrastre. Todos los actores implicados en el sector de la pesca son conscientes de que la conservación de la biodiversidad marina es esencial y no únicamente desde el punto de vista económico, también desde el punto de vista ambiental. El mar es sumidero del CO₂ de la atmósfera y si la salud de nuestros mares no es buena, los efectos del cambio climático se harán más visibles en el planeta y tendrá graves impactos adicionales sobre el ecosistema marino.

Ante esta situación de crisis ambiental parece necesario crear y adaptar nuevas formas de gestión pesqueras que ayuden a paliar los efectos negativos hasta ahora surgidos y recuperar parte de la capacidad ecosistémica que se ha perdido como consecuencia de la sobreexplotación. Consideramos que para ello es imprescindible contar con estos usuarios privilegiados, su integración comenzaría por conocer y reconocer sus saberes y prácticas tradicionales en la línea que están reclamando los estudios que, dentro de la Etnociencia, engloban el Conocimiento Ecológico Tradicional (CET). En combinación con el Conocimiento Científico (CC), podría constituirse como una herramienta útil para avanzar hacia un estado de sostenibilidad socio-ambiental.

Tal y como se ha ido mostrando a lo largo de este estudio, hemos usado el análisis de técnicas cualitativas con los pescadores tradicionales de Gandía para buscar y conocer en profundidad tanto sus conocimientos como sus preocupaciones ante la situación que vive hoy la pesca. Este análisis nos ha permitido comprobar que poseen un saber fundamentado principalmente en la práctica continua y directa con el mar. La experiencia que han obtenido es acumulativa y se adapta perfectamente al dinamismo del mar. Estos conocimientos y creencias forman parte de su identidad como sociedad y son transmitidos de generación en generación. Los conocimientos que ellos han aplicado para ejercer el arte tradicional de la pesca, les ha permitido mantener a lo largo de los años un manejo adecuado de los recursos pesqueros, pero también mejorar sus artes de capturas y agudizar su instinto de navegación. Los pescadores han entendido que son parte integrante del ecosistema y el uso sostenible de los recursos les permitiría adquirir un estado de bienestar general, tanto para el ecosistema como para su comunidad. Por eso es necesario un entendimiento con los actores conocedores y practicantes del Conocimiento Científico (CC). Las leyes universales que muestra el CC no son aplicables ni funcionales en todo el ecosistema marino. Los libros son insuficientes a la hora de transmitir conocimientos asignados a situaciones concretas y sus valores quedan lejos de manifestarse como la “única verdad” capaz de ordenar y gestionar el ecosistema natural.

A pesar de sus diferencias tanto en conocimientos como en prácticas, y a pesar de sus desconfianzas, nuestro análisis nos indica que la colaboración entre pescadores tradicionales y el resto de actores con competencia pesquera es posible. Los pescadores son conscientes que necesitan de los conocimientos de biólogos y científicos que les ayuden a entender los nuevos cambios que se están produciendo en el ecosistema marino y no acudir sólo a ellos en última instancia cuando el impacto negativo sobre el ecosistema sea prácticamente irreparable. También, y a pesar de la brecha de legitimidad en las instituciones, los pescadores reclaman su apoyo y control, siempre y cuando sean llamados y escuchados cuando se establezcan las medidas de gestión. Estos portadores del CET deben dejar de sentirse olvidados en la creación de nuevas políticas, y de creer que son perjudicados por la aplicación de estas leyes que ven como incongruentes, ineficaces y, en el peor de los casos, hostiles a sus intereses.

Las conclusiones que aquí manifestamos apuntan a la necesidad de sustituir el modelo clásico de gestión pesquera –centralizado, autoritario y basado en supuestos de racionalidad individual- por un nuevo modelo (académicamente denominado Ecosystem-based Fishery Management) que parte de una visión de la pesca como un

complejo sistema socio-ecológico donde el capital social existente debe ser clave para desarrollar sistemas que, además de sostenibles, legitimen y hagan gobernable el proceso de pesca. Por otro lado, sugerimos la incorporación de estudios antropológicos a nivel nacional, que muestren en profundidad la situación actual y que sirvan para entender la realidad pesquera desde un punto de vista social. En nuestro caso particular nos hemos centrado en una pequeña localidad costera con la intención de estudiar y analizar la situación que viven los pescadores tradicionales en líneas muy generales. El fin de este trabajo es dejar otras líneas abiertas para continuar con la investigación de este sector, siendo posible para ello usar otras metodologías de análisis e incluso buscar otras zonas que puedan mostrar un modelo diferente de gestión. Algunos temas que hemos querido mostrar en este trabajo como son la legitimación del conocimiento ecológico tradicional o la creación de un modelo de cogestión, son solo algunas sugerencias planteadas que merecen estudios más detallados y quedan por lo tanto abiertos a futuras líneas de investigación.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alegret, J.L. (1988): Aspectos sociales de la pesca en el litoral gerundense. Aspectes Socials de la Pesca al Litoral Gironi. *Revista de Girona*, nº 34 (128)
- Alegret, J.L. (1989): "Del corporativismo dirigista al pluralismo democrático: las cofradías de pescadores en Cataluña." *Eres: serie antropología*, vol. 2, pp. 161-172.
- Alegret, J.L. (1999): "Gestión comunitaria, cogestión y mercado. La evolución histórica de la gestión de la pesca en el Mediterráneo español" en A. García Allut y J. Pascual (coords.), *Antropología de la pesca*, Santiago de Compostela: Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español, Asociación Galega de Antropoloxía: 109-124.
- Alegret, J.L. (2002): "Gobernabilidad, legitimidad y discurso científico: el papel de las ciencias sociales en la gestión de la pesca de bajura", *Zainak*, 21:13-25
- Almenar, R., Bono, E. y García, E. (Dirs.) (2000): *Desarrollo Sostenible. El caso Valenciano*. Universidad de Valencia. Fundació Bancaixa
- Anderies, J. M., M. A. Janssen, y E. Ostrom, (2004): "A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective", *Ecology and Society* 9(1):18, [Consulta: 5 de abril] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>
- Andreu I Tomás, A. (1987): *La Pesca en el Delta del Ebro: Aspectos Ethnohistóricos, Sociales y Económicos*", Facultad de Filosofía y Letras de Tarragona, tesis doctoral.

- Armitage, D. *et al.* (2011): "Co-management and the co-production of knowledge: learning to adapt in Canada's Arctic", *Global Environmental Change* 21:995-1004
- Astorkiza, K., Valle, I., Astorkiza, I. (2002): "Posibilidades de pervivencia de la cogestión en las pesquerías de la Unión Europea: el caso de las flotas artesanales de la Comunidad Autónoma Vasca". *Bolleti de la Societat Arqueologica Luliana*, nº 21, pp. 49-62
- Belda *et al.* (2008): "Ictiofauna y pesca tradicional asociada a los canales de riego en el Bajo Vinalopó: integración del conocimiento local y académico para la comprensión de los ecosistemas mediterráneos", *Mediterránea, serie de estudios biológicos*, Época II, nº 19.
- Berkes, F.(1999). *Sacred ecology. Traditional ecological knowledge and resource management*. Taylor & Francis, Filadelfia y Londres.
- Berkes F.,J. Colding y C. Folke 2000. Rediscovery of traditional ecological Knowledge as adaptive management. *Ecological Spplications* 10: 1,251-1,262
- Berkes, F. (2012): "Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking", en C.E. Haque and D. Etkin, (eds.), *Disaster Risk and Vulnerability*, Montreal, McGill-Queen's University Press: 27-44.
- Brondizio, E. S., E. Ostrom, y O. R. Young (2009): "Connectivity and the Governance of Multilevel Social-Ecological Systems: The role of social capital", *Annual Review of Environment and Resources*, 34: 253-278
- Cervera, A. (2010): "Percepción cooperativa de las cofradías de pescadores: un estudio empírico", *Revesco* Nº 103: 7-22
- Chapin, F.S. G. P. Kofinas y C. Folke (eds.) (2009): *Principles of ecosystem stewardship: Resilience-based Resource Management in a changing World*, New York, Springer-Verlag.
- Cochrane et al. (eds.), 2009: "Climate change implications for fisheries and aquaculture: Overview of current scientific knowledge", *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, n.º 530, Roma
- Comisión Europea (2009): "Libro verde de la Reforma de la Política Pesquera Común" Bruselas.
- Comisión Europea (2011): "Reforma de la Política Pesquera Común". Bruselas.
- Corbeta, P. (2007): *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: *Mc Graw Hill*. ISBN: 978-84-481-5610-7

FAO, (2010): *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*, Departamento de Pesca y Acuicultura.

FAO, (2014): *The State of World Fisheries and Aquaculture. Opportunities and challenges*. Roma.

Fikret Berkes & Nancy Turner (2005): "Conocimiento, Aprendizaje y La Flexibilidad de los Sistemas Socioecológicos". *Gaceta Ecológica*, octubre – diciembre, número 077. Instituto Nacional de Ecología. Distrito Federal, México. pp. 5-17

Franquesa, R. (2005): "*Las cofradías en España: papel económico y cambios estructurales*". Girona, Museo de la pesca.

Freire, J. (2004): Gestión de pesquerías y conservación de ecosistemas marinos. *El ecologista*, nº 24, 2001, pp.46-50

Freire, J. (2004): *Conocimiento Científico General y Conocimiento Ordinario*. "El papel de la investigación científica como apoyo al sector pesquero". Universidad da Coruña. *Publicación Electrónica*: (Consulta: 21 de marzo de 2014), <http://www.moebio.Uchile.cl/27/martinez.pdf>.

Frey Antonio & Vial Luis (1996): "Los pescadores artesanales: entre hermeneutas del mar y cazadores depredadores". Tesis para optar al título de Sociólogo y al grado de Licenciado en Sociología. Universidad Académica de Humanismo Cristiano.

García Allut, A. (1999a): "Compartición de conocimiento tradicional y científico para una gestión más adecuada de las pesquerías", *Etnográfica*, Vol. III (2), pp. 309-331.

García Allut, A. (1999b): "Conocimiento experto y su papel en el diseño de nuevas políticas pesqueras", en A. García Allut y J. Pascual (coords.), *Antropología de la pesca*, Santiago de Compostela, Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español, Asociación Galega de Antropoloxía, pp. 175-194.

García Allut, A. y J. Pascual (coords.) (1999): *Antropología de la pesca*, Santiago de Compostela, Federación de Asociaciones de Antropología del Estado Español, Asociación Galega de Antropoloxía.

García Allut, A. (2003): Debate e Investigación. "*La pesca artesanal, el cambio y la patrimonialización del conocimiento*". Universidad de A Coruña, Departamento de Humanidades.

Grant, S. y F. Berkes (2007): "Fisher knowledge as expert system: a case from the longline fishery of Grenada, the Eastern Caribbean", *Fisheries Research* 84: 162-170.

Harding, G. (1968): "The Tragedy of Commons", *Science*, 162: 1243-1248

- Henry P. (2000): "Using Traditional Ecological Knowledge in Science: Methods and Applications". *Ecological Applications*, Vol.10, pp.1270-1274
- Herrera, P., Lizcano E., (2002): Apuntes sobre metodología y técnicas cualitativas aplicadas a la investigación socioambiental. Intersticios: *Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*. (Consulta: 8 de mayo del 2014), <http://www.intersticios.es>.
- Johannes, R.E. (1998): "Government-supported, village-based management of marine resources in Vanuatu", *Ocean and Coastal Management Journal*, 40: 165-186.
- Johannes, R.E. (2002): "Did indigenous conservation ethics exist?", *Traditional Marine Resource Management and Knowledge Information Bulletin* 14: 3-6.
- Kooiman, J. et al. (2005): *Fish for Life: Interactive Governance for Fisheries*, Amsterdam, Amsterdam University Press.
- Martínez-Miguélez, M. (2006): Conocimiento Científico General y Conocimiento Ordinario. *Cinta Moebio* 27: pp.1-10. Universidad Simón Bolívar de Caracas (Venezuela)
- McGoodwin, J.R. (2002): *Comprender las culturas de las comunidades pesqueras. Clave para la ordenación pesquera y la seguridad alimentaria*, Documento Técnico de Pesca nº. 401, FAO.
- Miret, L., P. Herrera, y C. Muñoz (2012): "El papel del conocimiento ecológico tradicional en la eco-innovación pesquera", en M. Vargas (coord.) *Investigaciones en turismo. Estudio de casos*, Editorial Académica Española
- Ostrom, E. (2001): "Reformulating the commons", en *Reformulating the commons, Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas*, Washington, D. C., Island Press: 17-41
- Ostrom, E. (2009): "A general framework for analyzing sustainability of Social-Ecological Systems", *Science*, 325: 419-422.
- Pascual Fernández, J. (1996): "El paradigma de la tragedia de los comunes y el caso de los pescadores", en M. N. Chamoux y J. Contreras, *La gestión comunal de recursos. Economía y poder en las sociedades locales de España y América Latina*, Barcelona, Icaria: 143-168.
- Pascual Fernández, J. (1998): *Entre el mar y la tierra: Los pescadores artesanales canarios*, Santa Cruz de Tenerife, Interinsular Canaria-Ministerio de Cultura.
- Pascual Fernández, J. (1999): "Los estudios de antropología de la pesca en España: Nuevos problemas, nuevas tendencias". *Etnográfica*, Vol.III (2): 333-359

Reyes-García, et al., (2007): “Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos”. *Ecosistemas*. Vol. 16, n. 3 (sept.-dic. 2007). ISSN 1697-2473, pp. 46-55. Asociación Española de Ecología Terrestre

Rubio-Ardanaz, Juan A. (1994): *La antropología marítima: subdisciplina de la antropología sociocultural: teorías y temas para una aproximación a la comunidad pescadera de Santurtzi (Bizkaia)*. Bilbao: Universidad de Deusto, 152 p.

Rubio Ardanaz, Juan A. (2000): “*La pesca: una realidad y una problemática vigentes, objeto de estudio para la antropología social*”, Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco, 3, Untzi Museoa-Museo Naval, Donostia –San Sebastián, pp, 383-393.

Ruddle K. & Johannes R. (1984): *The traditional Knowledge and Management of Coastal Systems in Asia and the Pacific*. Jarkarta: UNESCO Regional Office for Science and Technology for Southeast Asia.

Sanmartín, R. (1982): *La albufera y sus hombres*, Madrid, Akal.

Toledo V. M. (1990): La perspectiva etnoecológica. Cinto reflexiones acerca de las “ciencias Campesinas” sobre la naturaleza con especial referencia a México. Centro de Ecología. pp 22-29

Turner, N.J., M.B. Ignace y R. Ignace (2000). Traditional ecological knowledge and wisdom of aboriginal peoples in British Columbia. *Ecological Applications* 10: 1,275-1,287.

Turner, N.J. y F. Berkes (2006): “Coming to understanding: developing conservation through incremental learning in the Pacific Northwest”, *Human Ecology* 34: 495-513.