

Alternativas viables a la gestión insostenible de las pesquerías

Pesca y ecosistemas marinos

Juan Freire

La sobreexplotación de los recursos pesqueros mundiales está llevando a una crisis de las pesquerías y a una gran reducción de la pesca obtenida por unidad de energía aplicada. La potenciación y defensa de la pesca artesanal frente a la industrial, junto a sistemas de gestión adecuados pueden revertir esta tendencia.

Las pesquerías mundiales muestran durante el siglo XX un crecimiento continuado de las capturas globales hasta su estabilización en la última década (desde unos 18 millones de toneladas en 1945 a unos 80-90 Mt en la década de los 90, según datos de la FAO, 1995). Este crecimiento ha estado motivado por el desarrollo técnico de la flota y la explotación secuencial de nuevos ecosistemas y especies. Pero, paralelamente, se han ido sobre-explotando numerosas especies.

Los primeros síntomas de colapso (niveles de abundancia tan bajos que no permiten una explotación comercial y comprometen seriamente el futuro de las poblaciones) en *stocks* pesqueros se registraron en los cetáceos y diversas especies de peces pelágicos en los años 40 y 50; en 1968 se produce el colapso de la anchoveta peruana, una especie que unos años antes suponía un 20% de las capturas mundiales; en los 70 aparecen las primeras señales de alarma sobre un estado generalizado de sobre-explotación, acompañadas de indicios de cambios a nivel de ecosistema generados por la pesca. Se estima que hoy en día aproximadamente el 75% de los *stocks*

mundiales se encuentran completamente explotados, sobre-explotados o colapsados. Ha sido paradigmática la crisis de los *stocks* de bacalao de Terranova y Labrador en el Atlántico nor-occidental, que provocó el cierre de sus pesquerías en 1992, motivando una profunda crisis socio-económica en dichas regiones, dependientes básicamente de la pesca. Estos *stocks* continúan en la actualidad en niveles mínimos históricos y no se han detectado signos de recuperación.

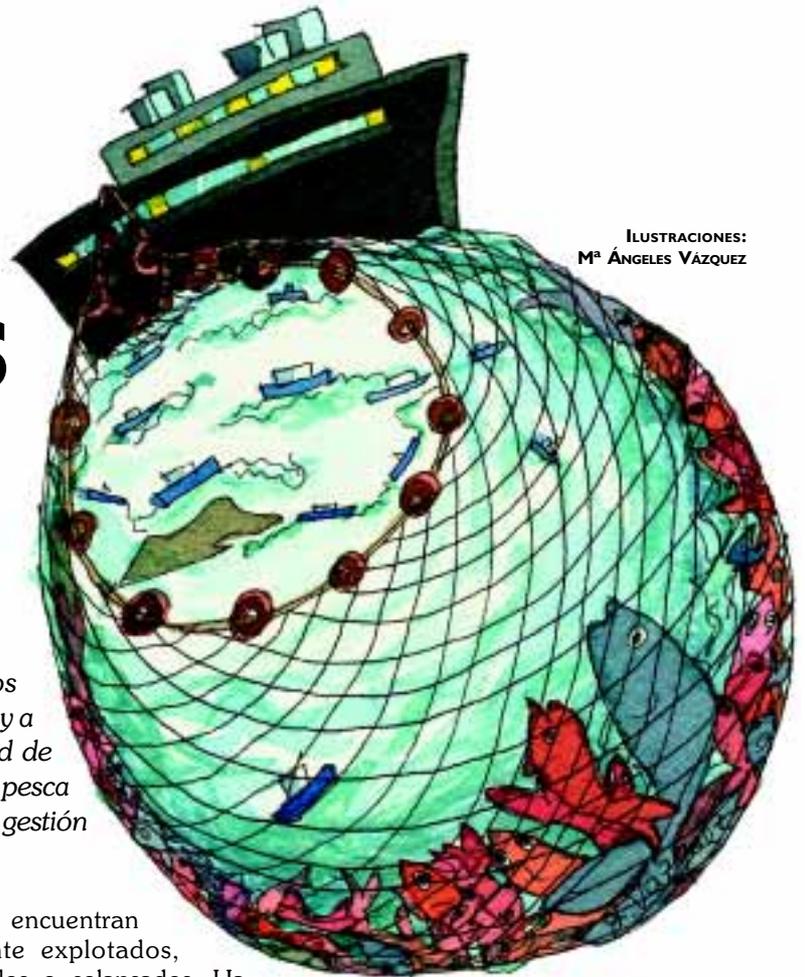
Esta crisis generalizada ha sido motivada fundamentalmente por un exceso de esfuerzo pesquero generado por las incertidumbres de las evaluaciones científicas, o por fallos en los sistemas de gestión empleados y en el control de las regulaciones. Fundamentalmente, los modelos de gestión no han logrado el control del esfuerzo, y así la flota pesquera mundial sufrió un crecimiento de un 91% en TRB entre 1970 y 1992, a pesar de que las capturas sólo crecieron ligeramente (1).

Ciertas políticas pesqueras han contribuido a incrementar el estado de sobre-explotación. El desarrollo incontrolado de la flota determina una sobrecapitalización del sector y un exceso de capacidad de pesca con respecto a los recursos disponibles, lo que genera una situación de ineficiencia económica (los costes de

explotación llegan a superar los beneficios). En este momento la acción política suele dirigirse a la utilización de subsidios (en forma de incentivos fiscales, préstamos a bajo interés o subvenciones directas), que en numerosas ocasiones se destinan a un mayor desarrollo de la flota. Incluso aunque aparentemente estén destinados a la reducción de la flota, ya que se construyen un número menor de nuevas embarcaciones, pero con una potencia y tecnología de pesca mucho mayores. Según un balance económico de la pesca mundial realizado por la FAO para el año 1989, los costes superaron a los ingresos en 54.000 millones de dólares (US\$), y estas pérdidas fueron cubiertas en un 50% por subsidios que sólo en un 5% se destinaron de forma efectiva a la reducción de la capacidad de la flota.

Servicios de los ecosistemas marinos

La pesca no es más que uno de los servicios que nos prestan los ecosistemas marinos, y su gestión debe contemplar, aún considerando aspectos puramente económicos, otras funciones vitales para nuestra sociedad. Los servicios de los



ILUSTRACIONES:
M^a ÁNGELES VÁZQUEZ

Juan Freire, Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal e Ecología, Universidade da Coruña.

ecosistemas se pueden definir como las condiciones y procesos por los que los ecosistemas naturales, y las especies que los constituyen, sostienen la vida humana (2). Dentro de estos servicios los ecosistemas marinos juegan un papel crucial en la regulación atmosférica y del clima, retención de sedimentos, reciclado de nutrientes, tratamiento de residuos, producción de alimento, aporte de recursos genéticos, usos recreativos y valores culturales.

Valoraciones recientes de los servicios de los ecosistemas, realizados siguiendo los métodos de la economía ecológica, muestran que el conjunto de ecosistemas genera un flujo anual de unos $33 \cdot 10^{12}$ US\$, proporcionando los océanos un 63% (un 38% las zonas costeras y un 25% las áreas oceánicas). Esta valoración es varios órdenes de magnitud superior a la de las industrias tradicionales, como la pesca, comercio marítimo o extracción de recursos minerales por ejemplo, con valores de 80, 155 y $132 \cdot 10^9$ US\$ respectivamente. Por tanto, la gestión de los ecosistemas marinos debería tratar no sólo de sostener industrias como las pesquerías, si no también proteger funciones vitales para el hombre como las citadas anteriormente.

Efectos ecológicos de la pesca

Numerosas actividades humanas afectan a los ecosistemas marinos, y en especial a los hábitats costeros, donde se concentra la mayor parte de la población mundial, pero donde se generan también la mayor parte de servicios de los ecosistemas –a pesar de suponer sólo un 6% de la superficie de la Tierra– y se obtienen un 95% de los recursos pesqueros.

Podemos diferenciar tres grandes tipos de impactos ecológicos de la pesca: efectos directos sobre las poblaciones explotadas, modificaciones de los hábitats bentónicos y efectos globales sobre comunidades y ecosistemas. La pesca genera efectos directos sobre las especies explotadas, que pueden llevar incluso, como se ha demostrado recientemente, a su extinción. Los descartes de organismos sin valor económico, que son capturados por las artes de pesca y devueltos al mar, con niveles de mortalidad muy elevados, suponen un 25% de las capturas mundiales, y en algunos tipos de pesquerías, como la de camarones en el Golfo de México, pueden alcanzar valores próximos al 90%. La pesca realizada mediante artes de arrastre o dragas origina modificaciones drásticas de los fondos marinos e induce una considerable mortalidad sobre las comunidades bentónicas que viven en el sedimento o sobre el sustrato.

Por último, la reducción de la abundancia de especies explotadas determina modificaciones en las interacciones ecológicas (predación, competencia...) que originan cambios en la estructura de las redes tróficas y en la biodiversidad y organización de las comunidades marinas. Así, la pesca suele explotar secuencialmente especies de cada vez menor tamaño corporal y niveles tróficos más bajos. Desde grandes carnívoros, grandes peces y mamíferos marinos, hasta pequeños carnívoros y por último herbívoros pequeños, peces pelágicos e invertebrados. Por tanto, los efectos de la pesca se transmiten en forma de *cascada trófica* con consecuencias a todos los niveles del ecosistema.

Pesquerías artesanales versus pesquerías industriales

Hasta el momento hemos realizado un análisis global de las pesquerías marinas, pero debemos diferenciar dos modos de explotación de los recursos marinos con dramáticas diferencias en sus efectos ecológicos y beneficios socio-económicos: la pesca industrial, a gran escala desarrollada en áreas costeras y principalmente oceánicas, y la artesanal, a pequeña escala en áreas costeras. La pesca industrial, a pesar de que ha sido la forma de explotación con un mayor desarrollo y apoyo gubernamental en las últimas décadas, presenta un elevado impacto ambiental (suelen utilizar artes poco selectivas, como los arrastres, pero con gran capacidad de pesca y que generan elevadas capturas de especies acompañantes sin valor económico), y una relación beneficio/coste baja en términos económicos y sociales. Por el contrario, la pesca artesanal, que ha venido siendo la forma tradicional de explotación en numerosas áreas costeras, es mucho más respetuosa con el ecosistema debido a su mayor selectividad, y a que sus capturas son mucho más reducidas pero con un elevado valor unitario, lo que determina un elevado rendimiento económico con relación al escaso coste de explotación.





Muchas personas viven de la pesca artesanal. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

Objetivos biológicos, económicos y sociales de la gestión pesquera

Teniendo en cuenta el valor y efectos de las pesquerías y los servicios que nos proporcionan los ecosistemas marinos, podemos analizar los objetivos de la gestión pesquera y su interacción con la gestión y conservación de los ecosistemas marinos. La gestión de la explotación de los recursos marinos debe compatibilizar objetivos biológicos –sostenibilidad de los stocks y ecosistemas–, económicos y sociales –maximización de la rentabilidad económica, distribución de beneficios, cohesión social y pervivencia cultural–. Hasta muy recientemente han primado los objetivos económicos –obtención de la máxima captura sostenible (MSY, en inglés) o del máximo rendimiento económico (MEY, en inglés)– (ver figura). Como ejemplo de la influencia de otros usos de los ecosistemas en la gestión de la pesca, la inclusión de beneficios no extractivos –tales como el eco-turismo– en nuestros

análisis debería trasladarse en una reducción del esfuerzo pesquero, y por tanto en una mejor conservación de la biodiversidad marina. Actividades como el eco-turismo requieren ecosistemas bien conservados con abundantes poblaciones de organismos de gran tamaño, lo que determina que los niveles óptimos de esfuerzo pesquero deban ser muy inferiores a los basados únicamente en criterios de rendimiento de las capturas.

Pero la definición de los objetivos de la gestión pesquera y las medidas técnicas de regulación que de ellos se deriven no son más que parte del problema. De hecho, estamos inmersos en un proceso de discusión continua sobre la bondad de las medidas técnicas propuestas por la administración. Esta discusión se ha revelado en la mayoría de casos total-

mente estéril mientras el modelo de gestión centralizada existente, con una administración reguladora paternalista y un sector que se limita a cumplir (o tratar de incumplir) las regulaciones, no se modifique. No tiene sentido discutir sobre medidas concretas, cuando es evidente que el control de su cumplimiento es muy difícil, por no decir imposible. En el caso de la costa gallega, la principal región pesquera española, podemos plantearnos qué coste económico tendría la vigilancia efectiva de más de 8.000 barcos trabajando a lo largo de unos 1.300 km de costa. Por tanto, un primer e ineludible paso debe ser el establecimiento de un sistema de gestión que nos permita una aplicación efectiva (y no sólo legal) de las regulaciones, y sólo después debemos iniciar el debate sobre medidas técnicas. Por otra parte, el modelo vigente desaprovecha el conocimiento de los pescadores, que podría ser de gran utilidad en los estudios científicos de las especies y ecosistemas que explotan (conocimiento ecológico

tradicional) y en el diseño de medidas de regulación efectivas.

En este sentido, el sistema de derechos de propiedad de la explotación es un factor fundamental en el desti-

El 75% de los stocks mundiales se encuentran completamente explotados, sobre-explotados o colapsados

no final de los recursos naturales renovables, y las pesquerías no son una excepción (3). En Europa, en general, los recursos pesqueros se han considerado tradicionalmente de acceso abierto, lo que suele derivar finalmente en lo que los economistas denominaron ya a mediados de siglo como la “tragedia de los comunes”: cuando los recursos naturales son explotados con un sistema de acceso abierto, sin derechos de propiedad o con derechos de propiedad que no son vigilados efectivamente, el pescador busca maximizar las capturas de forma inmediata (buscando si es necesario alternativas a las limitaciones impuestas por las regulaciones), obteniendo el máximo rendimiento a corto plazo pero comprometiendo seriamente la sostenibilidad de los stocks. Los pescadores, como todos los humanos, son racionales e inteligentes, y buscan, a falta de otros sistemas de organización social que les garanticen una cierta certidumbre sobre el futuro, su éxito particular y a corto plazo, dado que no tienen capacidad de incidir en el futuro de los recursos o de la sociedad en que vive.

COMPARACIÓN DE LAS PESQUERÍAS INDUSTRIALES Y ARTESANALES

	Industriales	Artesanales
• Número de pescadores	500.000	> 12.000.000
• Capturas anuales dedicadas al consumo humano (Mt) ...	29	24
• Capturas anuales dedicadas a usos industriales (Mt)	22	Aprox. 0
• Biomasa destruida anualmente como <i>by-catch</i> en las pesquerías de camarones (Mt)	6 - 16	0
• Coste económico de cada empleo en barcos pesqueros (US\$)	30.000 - 300.000	250 - 2.500
• Consumo energético anual (Mt gasoil)	14 - 19	1 - 2,5
• Biomasa capturada por tonelada de gasoil (t)	2 - 5	10 - 20
• Pescadores empleados por cada millón de US\$ invertidos en barcos de pesca	5 - 30	500 - 4.000

Fuente: basado en datos de FAO y (7).

En ciertos contextos, en general ligados a pesquerías industriales fuertemente capitalizadas, se han desarrollado sistemas de propiedad privada –basados en los sistemas de cuotas individuales transferibles (ITQ, en inglés)– que se han planteado como alternativas exitosas al acceso abierto. Países como Nueva Zelanda e Islandia fueron pioneros en el desarrollo de estos sistemas, que en la actualidad gozan de gran popularidad en diversas áreas geográficas. Aunque estos sistemas han gozado de un éxito relativo en la gestión sostenible de los recursos, han aparecido nuevos problemas como la concentración de cuota en unas pocas empresas que pueden monopolizar la explotación y las decisiones sobre gestión, que se limitan en general a objetivos económicos. Por otra parte, la propiedad privada no excluye la sobreexplotación, dado que en condiciones en que los tipos de interés superen la tasa



Las capturas están descendiendo. FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.



Chalanas con nasas. FOTO: ANTONIO GARCÍA ALLUT

en general exitosos, permitiendo una explotación sostenible de los recursos y la conservación de los ecosistemas, manteniendo la cohesión social y la eficiencia económica de las comunidades implicadas. Existen numerosos ejemplos en lugares tan dispares como Chile, México, Indonesia, Filipinas, Estados Unidos o Canadá, en estos últimos casos ligados a los derechos de explotación de los grupos indígenas. En España, y en concreto en Galicia (4), aunque la situación actual de la pesca artesanal es de una profunda crisis ligada a un sistema de gestión centralizado, han surgido recientemente planes de explotación del percebe o del marisqueo de bivalvos diseñados y gestionados por cooperati-

vas de pescadores en colaboración con la administración que están teniendo un gran éxito. Existen abundantes estudios antropológicos que demuestran el éxito de sistemas de gestión comunales y cómo estos sistemas no conducen a una explotación de acceso abierto, como tradicionalmente han asumido los científicos pesqueros (5).

¿Por qué el cambio de modelo de gestión puede permitir una explotación sostenible? Cuando un grupo de usuarios, los pescadores en nuestro caso, obtienen un derecho exclusivo y efectivo de explotación de los recursos, su estrategia cambia radicalmente, dado que sus objetivos individuales pasan a coincidir con los del colectivo. En estos momentos se estable-

reproductiva de la población, la opción óptima, desde el punto de vista de la maximización de los beneficios económicos, es la explotación total e inmediata del stock para dedicar los recursos obtenidos a otras actividades más lucrativas. Por otra parte, es indiscutible que los sistemas de ITQ generan cambios sustanciales en la organización productiva y el reparto de beneficios dentro de las comunidades implicadas en la pesca, con consecuencias sociales y culturales dramáticas.

Por el contrario, en los últimos años, los sistemas de gestión de numerosas pesquerías a lo largo del mundo, en especial aquellas realizadas en aguas costeras y de forma artesanal por comunidades que han tenido la pesca como una actividad económica desde tiempos históricos, han evolucionado hacia sistemas cooperativos que implican una co-gestión de los usuarios y de la administración. Estos nuevos sistemas han sido

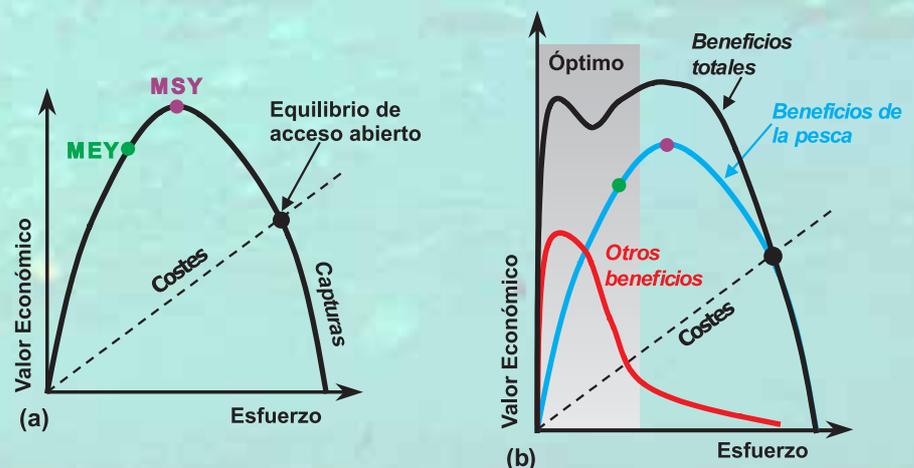


Figura. (a) Modelo básico utilizado para la estimación del nivel óptimo de esfuerzo de pesca sobre un stock determinado. Se supone que los costes de explotación se incrementan linealmente con el esfuerzo, mientras que la biomasa capturada (y su valor económico) tiene una relación con un máximo en niveles de esfuerzo intermedios (dependiente de la relación entre mortalidad por pesca y tasas de crecimiento y reproductivas). (b) Se incluyen un segundo tipo de beneficios económicos, generados por actividades no extractivas, como el eco-turismo, que se maximizan cuando los niveles de explotación son mínimos o nulos (ecosistemas vírgenes con mayor biodiversidad y animales de gran tamaño). Tomado de Caddy (9).



Trabajo a bordo de un arrastrero.

FOTO: ANTONIO GARCÍA ALLUT

cen sistemas de control y gestión efectivos y poco costosos. Estos sistemas pueden ser desarrollados con mayor facilidad en situaciones que presenten dos características fundamentales: que la mayor parte de los recursos explotados tengan una fuerte estructura espacial formando *stocks* diferenciados y relativamente sedentarios a lo largo de la costa, y que las flotas de las distintas comunidades costeras utilicen de forma tradicional áreas de pesca diferenciadas como una forma de minimizar los costes y conflictos entre vecinos.

Freire y García-Allut (4) proponen para el caso gallego, que cumple ambos requisitos, un cambio de paradigma basado en: 1) la implantación de un sistema de derechos de uso territorial (entendido como explotación de recursos pesqueros, no de propiedad del recurso que permanecería en manos de la socie-

dad) otorgados a las diferentes comunidades y basados en los territorios que históricamente han venido pescando; 2) el papel del pescador, y en concreto de la comunidad, pasaría a ser de co-gestor, junto con la administración, y vigilante del cumplimiento de los acuerdos; por último 3) el sistema de medidas técnicas debería ser simplificado sustancialmente, evitando medidas que generen un alto coste de vigilancia o de explotación, y se debería centrar en un sistema de tamaños mínimos y de establecimiento de áreas marinas protegidas (6). Ambas medidas concitan un consenso generalizado entre los pescadores, son fácilmente vigilables, son robustas ante las incertidumbres del conocimiento científico, y permiten, en el caso de las reservas, combinar la gestión pesquera con la conservación de hábitats clave en los ecosistemas costeros. La implantación de un sistema de este tipo permitiría la reducción de la incertidumbre y, por consiguiente, una planificación a medio y largo plazo buscando la sostenibilidad biológica y económica.

Un sector pesquero artesanal fuerte y con un modelo de gestión apropiado puede ser aliado de los objetivos conservacionistas

El cambio de modelo de gestión no significa una dejación de las funciones de las autoridades políticas, sino una redefinición de su papel. El éxito de la co-

gestión y la implantación de sistemas de derechos territoriales necesita de nuevos roles para políticos y técnicos, centrados en la formación del colectivo, y la participación como asesores y facilitadores en las tomas de decisiones y

Referencias:

1. PLATT MCGINN, A. (1998). "La promoción de una pesca sostenible", en *La situación del mundo 1998*. Informe anual del Worldwatch Institute sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Madrid, Icaria editorial, p. 119-152.
2. DAILY, G.C. (1997). *Natures services. Societal dependence on natural ecosystems*. Washington, DC: Island Press.
3. OSTROM, E., J. BURGER, C.B. FIELD, R.B. NORGAARD & D. POLICANSKY (1999). "Revisiting the commons: local lessons, global challenges". *Science* 284: 278-282.
4. FREIRE, J. Y A. GARCÍA-ALLUT (2000). "Socioeconomic and biological causes of management failures in European artisanal coastal fisheries: the case of Galicia (NW Spain)". *Marine Policy* (en prensa).
5. MCGOODWIN, J.R. (1990). *Crisis in the worlds fisheries - people, problems and policies*. Stanford, Stanford University Press.
6. FREIRE, J., C. BERNÁRDEZ, A. CORGOS, L. FERNÁNDEZ, E. GONZÁLEZ-GURRIARÁN, M.P. SAMPEDRO & P. VERÍSIMO (2000). "Sustainable exploitation of invertebrate resources in coastal ecosystems of Galicia (NW Spain): should fisheries biology meet conservation biology?". *Aquatic Ecology* (en prensa).
7. PAULY, D. (1998). "Large marine ecosystems: analysis and management". *South Africa Journal of marine Sciences* 19: 487-499.
8. FAO (1995). *The state of the world fisheries and aquaculture*. Roma.
9. CADDY, J.F. (1999). "Fisheries management in the twenty-first century: will new paradigms apply?". *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 9: 1-43.

resolución de conflictos.

Este cambio de paradigma planteado en la gestión de las pesquerías y su interacción con la conservación de los ecosistemas marinos es difícilmente compatible con un desarrollo continuado de las pesquerías industriales, mientras que las pesquerías artesanales costeras pueden ser viables desde una perspectiva conservacionista, e incluso ser factores positivos en la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas marinos. Se debe tener en cuenta que, en nuestro contexto geográfico, la explotación sostenible de los recursos costeros implica la limitación de otros usos del litoral con efectos mucho más dramáticos sobre los ecosistemas. De este modo, un sector pesquero artesanal fuerte y con un modelo de gestión apropiado puede ser el mejor aliado de los objetivos conservacionistas. Además, el sector artesanal costero constituye la base económica y cultural de un amplio sector social: sólo en Galicia nos encontramos a lo largo de la costa más de 80 comunidades dedicadas en gran medida a la pesca. ♻️

La economía de muchos pueblos del litoral depende en buena medida de la pesca.

FOTO: ECOLOGISTAS EN ACCIÓN.

