
Pesca, derechos, mercado y gobernanza: entre la eficiencia y la equidad

Ikerne Del Valle Erkiaga¹
Itxaso Lopetegui Bujan²

Recibido: 20/05/2025

Aceptado: 10/06/2025

¹ Dto. Políticas Públicas e Historia Económica, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU). ikerne.delvalle@ehu.eus*, <https://orcid.org/0000-0002-5613-0264>

² Dto. Políticas Públicas e Historia Económica, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU). itsaso.lopetegui@ehu.eus, <https://orcid.org/0000-0001-6312-8480>

Pesca, derechos, mercado y gobernanza: entre la eficiencia y la equidad

Resumen. Este artículo se centra en el análisis de la gobernanza de pesquerías basada en derechos y en el mercado, que desde mediados de los 80 ha sustituido a los programas convencionales fundamentados en la regulación directa del Estado. En especial, se hace referencia a los sistemas de cuotas individuales transferibles (CIT), consistentes en asignar participaciones del total admisible de capturas (TAC) a agentes individuales, con el objeto de internalizar las externalidades derivadas de la naturaleza de bien común de los recursos pesqueros, hacer frente al llamado problema de las pesquerías (PP) y generar simultáneamente incentivos para fomentar la sostenibilidad biológica y económica. Se hace hincapié, tanto en el marco teórico y conceptual del mecanismo, como en la evidencia empírica asociada a la implementación real y global del mismo. Se profundiza en la teoría de los derechos de propiedad y su aplicación a los recursos pesqueros, identificando atributos clave como exclusividad, duración, transferibilidad y certeza y dos niveles de dominio (operacional y acción colectiva); se examinan diferentes modalidades de gobernanza a partir de la tipología de los derechos (territoriales, sobre inputs y/o outputs) y la naturaleza de sus tenedores (individuos o grupos); se identifican beneficios de eficiencia asociados a las CIT, tales como la eliminación de la carrera por la pesca, la reducción de la sobrecapacidad de las flotas pesqueras y la mejora de las condiciones laborales; se destacan impactos negativos sobre la equidad y distribución, tales como la concentración de derechos, conflictos sociales, exclusión y debilitamiento de comunidades pesqueras artesanales y pérdida de poder de negociación de los tripulantes e industrias transformadoras frente a los armadores; se discuten los frenos institucionales en la implementación de CIT vinculados con problemas de información, elevados costes de transacción y cuestiones socio-políticas; y se ponen en evidencia las limitaciones ecológicas y la rigidez del mecanismo frente al cambio climático. La evidencia empírica avala que, aunque las CIT han fomentado la sostenibilidad biológica y económica de las pesquerías, su efectividad depende del marco institucional, la participación de los actores involucrados y los mecanismos de control y sanción que acompañan al sistema. En suma, las CIT representan una herramienta no exenta de desafíos, que requiere de una gobernanza adaptativa, equitativa y bien estructurada para asegurar resultados sostenibles en el largo plazo.

Palabras clave: Bienes comunes, Pesca, Derechos de propiedad, Cuotas Individuales Transferibles, Gobernanza pesquera, Sostenibilidad, Cambio climático.

Código JEL: Q22

Fishing, rights, market, and governance: between efficiency and equity

Abstract. This paper focuses on the analysis of rights-based and market-based fisheries governance, which since the mid-1980s has replaced conventional programmes based on direct state regulation. In particular, reference is made to individual transferable quota (ITQ) systems, whereby shares of the total allowable catch (TAC) are allocated to individual agents, with the aim of internalising externalities arising from the common pool nature of fishery resources, addressing the so-called fisheries problem (FP), and simultaneously generating incentives to promote biological and economic sustainability. Emphasis is placed on both, the theoretical and conceptual framework of the mechanism, as well as on the empirical evidence associated with its actual and global implementation. It explores the theory of property rights and their application to fisheries resources, identifying key attributes such as exclusivity, duration, transferability and certainty and two levels of ownership (operational and collective action); examines different governance modalities based on the typology of rights (territorial, input and/or output) and the nature of their holders (individuals or groups); identifies efficiency benefits associated with ITQs, such as eliminating the race for fish, reducing overcapacity of fishing fleets and improving working conditions; negative impacts on equity and distribution are highlighted, such as the concentration of rights, social conflicts, exclusion and weakening of artisanal fishing communities and loss of bargaining power of crew members and processing industries with respect to vessel owners; institutional brakes on ITQ implementation linked to information problems, high transaction costs and socio-political issues are discussed; and the ecological limitations and rigidity of the mechanism in the face of climate change are highlighted. Empirical evidence supports that, although ITQs have promoted the biological and economic sustainability of fisheries, their effectiveness depends on the institutional framework, the participation of the actors involved and the monitoring mechanisms that accompany the system. In sum, ITQs represent a tool not without challenges, which requires adaptive, equitable and well-structured governance to ensure long term sustainability.

Keywords: Common resources, Fishing, Property Rights, Individual Transferable Quotas, Fisheries Governance, Sustainability, Climate Change.

JEL-Codes: Q22

1. Introducción

La sostenibilidad de los recursos pesqueros ha sido motivo creciente de preocupación debido a la sobreexplotación de stocks, la sobrepesca, la sobrecapacidad de las flotas y la disipación de rentas, aspectos inherentes en el llamado problema de las pesquerías (PP). La ineficiencia de los regímenes tradicionales de regulación, de facto próximos al libre acceso, propició, a partir de mediados de los 80, un movimiento global y gradual hacia sistemas de gobernanza de la pesca basados en el mercado, en detrimento de las normativas tradicionales de control y mando fundamentadas en la regulación del Estado. Los primeros, son formulaciones basadas en derechos de propiedad que, siguiendo los fundamentos de Coase, se sirven de las fuerzas del mercado para internalizar las externalidades presentes en los stocks de peces (Munro & Scott, 1985; Boyce, 1992; Ostrom et al., 1994; Danielson, 2000), debido a los atributos propios de los recursos de aprovechamiento común (RAC), rivalidad en el consumo y no excluibilidad, (Samuelson, 1954; Buchanan, 1965; Ostrom, 1977). Aunque otras soluciones son también posibles, tales como las cuotas sobre el esfuerzo de pesca o las cuotas territoriales (del Valle & Astorkiza, 2012; Squires & Maunder, 2016; Squires et al, 2017), los programas de cuotas individuales transferibles (CIT) han monopolizado el debate teórico y empírico en torno a la gobernanza de la pesca (Arnason, 1990; Grafton, 1996, Townsend, 1998; Shotton; 1999; del Valle et al. 2006; Hannesson, 2013; Flaaten et al., 2017; Bertheussen & Vassdal, 2023; Abe et al., 2023; Paniagua & Rayamajhee, 2024).

Las CIT implican la asignación de cuotas (o partes) de un total admisible de capturas (TAC) a agentes individuales, normalmente a los armadores (propietarios del capital). Su atractivo es el resultado de varias cuestiones interrelacionadas. Por una parte, el mecanismo se perfila como una solución que alinea incentivos económicos privados con objetivos de sostenibilidad biológica (Arnason, 2001; Arnason, 2005; del Valle et al., 2006; Costello et al., 2008; Arnason, 2012; Oostdijk et al., 2019; Hoshino et al., 2020). Además, con la asignación (o dotación) inicial y las normas de transferibilidad de las cuotas se pueden alcanzar determinados objetivos distributivos (del Valle et al, 2006; del Valle & Astorkiza, 2012; Hoefnagel & de Vos, 2017; Da-Rocha & Sempere, 2017; Standal & Asche, 2018). Por otra parte, dado que los sistemas de CIT se basan en un instrumento tradicional de larga tradición (el TAC), su adopción no implica una ruptura total con el statu quo, lo cual presenta la ventaja de poder aprovechar gran parte del conocimiento bio-económico que encierra el establecimiento de los TAC (del Valle et al., 2006). Por último, pero no por ello menos importante, las CIT navegaban a favor del viento, en el marco de una política económica global muy inspirada en la filosofía económica neoliberal.

Ciertamente, en su génesis, las CIT encajaban muy bien en el pensamiento económico neoliberal de la época, sembrado por A. Smith en su obra *La Riqueza de las Naciones* (1776), cuando escribió: *la mano invisible del mercado guía a los agentes egoístas y racionales hacia la consecución del bienestar económico general. Así pues, es preferible dejar a los individuos que decidan libremente, sin que la pesada mano del Estado guíe sus acciones*. Esta filosofía se vio respaldada por la formalización de Debreu (1959) del argumento de la mano invisible, conocido como el primer teorema fundamental de la economía del bienestar, que sostiene que en determinadas condiciones (comportamiento de asunción de precios, información perfecta, rivalidad y excluibilidad) el mecanismo de mercado es capaz de generar una asignación económicamente eficiente. Además, el segundo teorema fundamental de la

economía del bienestar (Debreu, 1959) demuestra que el mercado puede alcanzar cualquier asignación eficiente redistribuyendo las dotaciones o asignaciones iniciales de los recursos. Normativamente, los teoremas del bienestar respaldan el uso del libre mercado, el mecanismo competitivo, eximiendo a los precios de alcanzar objetivos distributivos, papel que se le atribuye a las dotaciones.

Numerosos países han implementado mecanismos de gestión basados en CIT, entre los que caben citar, entre otros, Nueva Zelanda, Islandia, Australia, Noruega, Estados Unidos, Canadá, Estonia, Holanda, Chile o Namibia (Shotton, 1999; Connor, 2001; Runolfsson & Arnason, 2001; Vetemaa et al. 2002; Hanneson, 2004; Marsden & Sumaila, 2005; Chu, 2009; Marchal et al., 2016; Hoefnagel & de Vos, 2017; Kroetz et al., 2017; Ríos & Gelcich, 2017; Pascoe et al. 2022). Aunque, en términos generales, la evidencia empírica parece sugerir que la gobernanza de la pesca mediante CIT ha tenido éxito en la racionalización económica de las pesquerías, también señala que no ha sido una solución beneficiosa para todos los agentes implicados en el negocio de la pesca. Es difícil, si no imposible, evitar la disyuntiva entre eficiencia y equidad (del Valle et al., 2006; Standal & Asche, 2018; Byrne et al., 2024). Además, el planteamiento adoptado para establecer los derechos de uso exclusivo y, por tanto, las consecuencias concretas han variado considerablemente dependiendo del lugar e incluso de la pesquería en cuestión. El marco institucional, la historia, las tradiciones, la actitud de las partes interesadas, las características biológicas de las especies, la situación de las poblaciones y, sobre todo, los objetivos políticos determinan, no sólo la elección entre las distintas aproximaciones de cuotas individuales basadas en el mercado, sino también los resultados del sistema en su conjunto. A medida que los sistemas de CIT han ido evolucionando, se han hecho patentes algunas externalidades que el propio mecanismo genera, entre las cuales destacan la concentración de derechos, la exclusión social de comunidades pesqueras tradicionales, conflictos interflota así como el incremento de los descartes de pescado (Eythórsson, 2000; Pinkerton & Edwards, 2009; Gunnlaugsson & Saevaldsson, 2016; Cullenberg et al., 2017; Nunan et al., 2018; Arnason & Runolfsson, 2023). En la última década, el debate se ha intensificado, en parte impulsado por la evidencia empírica acumulada y, sobre todo, por los cambios ecológicos acelerados en los ecosistemas marinos y por la rigidez del mecanismo frente al cambio climático (McIlgorm et al., 2010; Costello & Ovando, 2019; Galappaththi et al., 2022; Tokunaga et al., 2023).

El artículo se organiza de la siguiente manera. Tras esta introducción, en la sección 2 se discurre sobre el marco teórico y conceptual de los sistemas de gobernanza de los recursos pesqueros basados en derechos de uso exclusivos. La sección 3 se ciñe al mecanismo de cuotas individuales transferibles (CIT), en especial a los efectos teóricos sobre eficiencia, sostenibilidad, equidad y barreras institucionales que encierra. La sección 4 trasciende la prueba teórica de los efectos esperados mediante la evidencia empírica internacional de luces y sombras de 30 años de gobernanza de pesquerías mediante CIT. En la sección 5 se incluye la discusión, principalmente dirigida hacia los desafíos emergentes en los sistemas de gobernanza de pesquerías. Finalmente la sección 6 recoge las principales conclusiones del artículo.

2. Marco teórico y conceptual

2.1. El problema de las pesquerías

Los stocks de peces (al igual que algunos bosques, distritos de regadío, cuencas de aguas subterráneas, aire limpio, etc.) son recursos naturales de aprovechamiento común (RAC) o, simplemente, bienes comunes. Un bien común, como su nombre indica, es todo aquello que pertenece a un grupo. Hay muchos tipos de bienes comunes. Se han analizado como bienes comunes muchos tipos de bienes públicos de libre disposición, como la música, Internet, los conocimientos científicos, los libros de biblioteca, la protección jurídica, las autopistas, las viviendas compartidas, los espacios públicos y los huertos urbanos, por citar sólo algunos. También son bienes comunes muchos recursos naturales que, por su naturaleza, no son propiedad de los individuos, sino que son compartidos por una comunidad o grupo de usuarios (Young, 1998; McCay & Jentoft, 1998; Ostrom 1990).

Dos características particulares distinguen a los RAC de los bienes convencionales que pueden comprarse y venderse en los mercados: la rivalidad en el consumo y la no excluibilidad. La rivalidad (término acuñado por Samuelson (1954) y adoptado por Buchanan (1965), referido como sustractividad de uso por Ostrom & Ostrom (1977)) significa que las capturas de un(a) pescador(a) reducen la disponibilidad del recurso para el resto de pescadores(as). Por su parte, la no excluibilidad implica que es inviable, o al menos sumamente costoso, excluir a otros pescadores de la posibilidad de explotación de los recursos. Las dos características anteriormente mencionadas dan lugar a una serie de problemas o externalidades negativasⁱ, que siguiendo a Ostrom et al. (1994) pueden agruparse en problemas de apropiación y de provisión. Los problemas de apropiación incluyen la apropiación, la congestiónⁱⁱ, la tecnologíaⁱⁱⁱ y las externalidades espaciales^{iv} que surgen cuando los beneficiarios se enfrentan al dilema de cómo excluir a otros y asignar el flujo del recurso mediante captura. Los problemas de aprovisionamiento, que tanto pueden afectar a la demanda como a la oferta, surgen cuando los beneficiarios se enfrentan al dilema de cómo garantizar la sostenibilidad del recurso y evitar que éste se sobreexplota e incluso se extinga.

En una misma pesquería pueden cohabitar varias de las externalidades anteriormente mencionadas (Munro & Scott, 1985; Boyce, 1992; Ostrom et al., 1994; Danielson, 2000). No obstante, la fundamental es la externalidad de apropiación derivada de la propia categorización de los recursos pesqueros. El stock de peces es un factor de producción, limitado, pero al mismo tiempo de libre disposición, en la función de producción de cada agente o pescador(a) individual. Así, cada uno de los pescadores(as) implicados(as), al pescar, reduce las posibilidades de captura del resto de pescadores(as). Los problemas de aprovisionamiento por el lado de la demanda, derivados del exceso de demanda del stock de peces por parte de los pescadores, quienes, dadas las características inherentes en los RAC, pescan a un ritmo superior al de reproducción, son también una cuestión habitual de la pesca comercial. Extraer a dicho ritmo tiene un efecto negativo neto en las poblaciones futuras y reduce las capturas disponibles en años venideros, poniendo en jaque tanto la sostenibilidad biológica de los recursos como la sostenibilidad socioeconómica de las pesquerías.

Las externalidades intrínsecas en la naturaleza de bien común generan el llamado problema de las pesquerías (PP), cuyos síntomas se identifican con el exceso de esfuerzo de pesca y la sobrecapitalización del sector, la sobreexplotación de las poblaciones de peces, la disipación de renta económica y la pérdida de bienestar social. En tanto que todos y cada

uno de los agentes implicados pueden hacer uso libremente del factor de producción que representa el stock de peces (dejando menos a los demás) se adoptarán estrategias no cooperativas a la Nash (1951) del tipo *el primero en llegar se lo lleva*, lo que conllevará a saturación de capital, el sobredimensionamiento de las flotas pesqueras y la consiguiente pérdida de eficiencia económica. El origen del PP es la inexistencia de un sistema completo de derechos de propiedad que garantice la exclusión. Dicho de otro modo, si existieran derechos de propiedad, la extracción del recurso sólo estaría permitida a quienes tuvieran derecho a ello; de este modo se superaría la no excluibilidad que distingue a los bienes privados de los RAC. De ello se deduce que el problema desaparecería si se pudiera definir, imponer y hacer cumplir un sistema adecuado de derechos de propiedad sobre los stock o poblaciones de peces. Pero en la práctica, la implementación del remedio dista de ser sencilla ni inmediata.

2.2. Pesca y derechos de propiedad

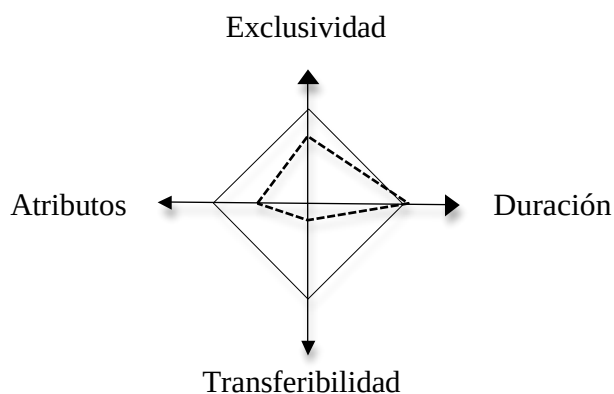
La ausencia o mala definición de los derechos de propiedad es la clave para entender el PP. De las numerosas definiciones del término derechos de propiedad, nos decantamos por aquella que los define como derechos de jure y/o de facto de individuos o grupos de individuos sobre un flujo de beneficios procedentes de un activo, con al menos un derecho parcial de exclusión (Bromley, 1991; 1997; Grafton, 2019). Pueden citarse definiciones complementarias, entre otras muchas, los derechos de los individuos a utilizar los recursos (Eggerston, 1990); la capacidad de recurrir a la colectividad para que respalde la reivindicación sobre un flujo de beneficios, donde los derechos sólo pueden existir cuando existe un mecanismo social que otorga deberes y vincula a los individuos a dichos deberes (Schlager & Ostrom, 1992).

Un derecho de propiedad no es una variable única, el término encierra un conjunto de características tales como la exclusividad (E), la duración (D), la transferibilidad (T) y los atributos del título (A) que, ejercidos en diferentes grados, determinan la integridad o plenitud de los derechos (Scott, 1988; 1989). La exclusividad se refiere al grado en que se impide que otros usuarios interfieran en los derechos del propietario. La duración es el periodo de tiempo durante el cual el titular puede ejercer su derecho. El término atributos está vinculado a la certeza, seguridad y exigibilidad del derecho. La transferibilidad se refiere a la posibilidad de transferir libremente el derecho de propiedad a otra persona o entidad. Permitir que la propiedad sea transferible significa que existe un mercado en el que se producen transferencias de derechos. Para cualquier recurso escaso, esta característica es económicamente primordial porque facilita la asignación óptima del recurso en favor de los usuarios más eficientes y competitivos. Una característica importante de la transferibilidad es la divisibilidad (es decir, la capacidad de subdividir el derecho de propiedad en partes más pequeñas a efectos de su transferencia).

Dada esta naturaleza multidimensional, y con el objetivo de medir y comparar la calidad de los derechos de propiedad de pesquerías, Arnason (2005) propone una medida numérica ordinal agregada a partir de A, E, D y T, la denominada medida Q [$Q = A^\alpha E^\beta D^\gamma (w_1 + w_2 T^\delta)$] donde w_1 y w_2 son las respectivas ponderaciones, ($w_1, w_2 > 0$) y $Q \in [0, 1]$. Si $Q=1$ (línea continua Figura 1) el derecho de propiedad sería perfecto, mientras que, en el extremo opuesto, el derecho de propiedad carecería de valor alguno ($Q=0$). De la formulación de Arnason (2005) se desprende que A, E y D son atributos fundamentales de la propiedad, de forma que, si alguno de ellos fuera cero, la calidad del derecho de propiedad sería nula ($Q=0$). Sin embargo, si los derechos fueran no transferibles

($T=0$), la calidad del derecho de propiedad sería aún positiva ($Q>0$). La línea de puntos de la figura 1 representa un derecho de propiedad no-perfecto.

Figura 1. El mapa de calidad de un derecho de propiedad



Fuente: Arnason (2005)

Es importante subrayar que los derechos de propiedad en el ámbito pesquero deben considerarse derechos de uso exclusivo. Los derechos de uso exclusivo no confieren la propiedad de la propia población de peces; se limitan al flujo de recursos. En consecuencia, los derechos de pesca pueden presentar un mayor grado de incertidumbre que los bienes económicos convencionales, debido a las circunstancias que rodean a los stocks, los cambios en la regulación o las propias condiciones económicas que encierran las pesquerías. No obstante, los derechos de uso exclusivo pueden cumplir las dos condiciones básicas necesarias para la existencia de cierto tipo de derechos sobre los recursos pesqueros: la exclusión de quienes no son titulares de los derechos y la protección de esos derechos por parte de la autoridad.

Un sistema de gobernanza de la pesca basado en derechos de uso exclusivo en lugar de derechos de propiedad en sentido estricto implica una división de ambos, derechos y tareas, entre las instituciones reguladoras y los usuarios de las pesquerías (la industria pesquera). En este sentido, Schlager & Ostrom (1992) hacen una distinción muy útil entre los derechos a nivel operacional (NO) y los derechos a nivel de acción colectiva (NAC). NO incluye los derechos de acceso y de extracción, autorizando a sus respectivos tenedores los derechos de entrar en la pesquería y a capturar peces propiamente dicho. Por su parte, NAC comprende los derechos de gestión, exclusión y de alienación. El derecho de gestión confiere a su titular la autorización para establecer normas internas de explotación de los recursos, el derecho de exclusión permite a su titular definir las características que deben reunir los usuarios para poder acceder al recurso y el derecho de enajenación consiste en la posibilidad de transferir, mediante venta o alquiler, los derechos de gestión y exclusión (véase el Tabla 1). Los titulares de derechos a nivel operativo se limitan a ajustar sus estrategias a las normas que definen sus derechos, no pueden modificarlas. Las normas que rigen el nivel operativo se deciden y modifican en el nivel de elección colectiva, mediante acciones de elección colectiva emprendidas dentro de un conjunto de normas de elección colectiva que especifican quién puede participar en la modificación de las normas operativas y el nivel de acuerdo necesario para su cambio. La autoridad para concebir futuros derechos a nivel operativo es lo que hace que los derechos de elección colectiva sean tan poderosos.

Tabla 1. Derechos de propiedad y niveles de acción

NIVEL DE ACCIÓN	DERECHO DE PROPIEDAD	CONTENIDO DE LOS DERECHOS
NIVEL OPERACIONAL (NO)	Acceso Extracción	1.1. Entrar en la pesquería 1.2. Derecho a pescar
NIVEL DE ACCIÓN COLECTIVA (NAC)	Gestión Exclusión Alienación	2.1. Establecer normas sobre la explotación de los recursos 2.2. Determinar quién tiene los derechos en NO 2.3. Derecho de venta/arrendamiento 2.1 y 2.2

Fuente: Schlager & Ostrom (1992)

Mención especial merece el vínculo existente entre la propiedad de los recursos, la influencia sobre los recursos y el potencial de una asignación deseable, más allá de la habitual y restrictiva dimensión teórica de la eficiencia en la asignación de recursos asociada a los sistemas de gobernanza de pesquerías a través de CIT latente en un amplio segmento de la literatura de economía pesquera. La idea subyacente de la teoría de los derechos de propiedad es que cuantos más derechos posea el usuario del recurso y cuanto más completos sean los atributos o cualidades de dichos derechos, mayores serán los incentivos para internalizar el valor sombra social de los recursos en el proceso de toma de decisiones (Coase, 1960; Demsetz, 1974; Furubotn & Pejovich, 1972; Coase, 1998). Como se resume en la tabla 2, estos incentivos proceden de tres fuentes de influencia interrelacionadas (Schlager & Ostrom, 1992; Iglesias-Malvido et al., 2002, del Valle & Astorkiza, 2015), a través de la titularidad del derecho, a través de su forma o mecanismo de asignación y a través de sus cualidades inherentes. Así, por ejemplo, los propietarios que adquieren sus derechos en un mercado competitivo estarán potencialmente más incentivados en lograr soluciones eficientes y conservacionistas que los copropietarios y los simples usuarios autorizados. Además, cuanto más completas sean las cualidades del derecho, es decir, cuanto más exclusivo, permanente, cierto, seguro, exigible, divisible y menos restricciones a la transferibilidad implique el derecho, mayor será la probabilidad de lograr soluciones deseables (no necesariamente óptimas).

Tabla 2. Propiedad e influencia

A TRAVÉS DEL DERECHO	A TRAVÉS DE LA ASIGNACIÓN	A TRAVÉS DE CUALIDADES
Propietario	Competición	Máximo
Copropietario	Cooperación	Alto, pero sólo usuarios
Simple usuario	Autoridad	Mínimo

Fuente: Schlager & Ostrom (1992)

La ley del Mar (1972) y la consiguiente generalización de la soberanía sobre las 200 millas permitió a los Estados ribereños reclamar derechos de elección colectiva sobre los stocks de peces en aguas jurisdiccionales. Los Estados se encontraron con un abanico de instrumentos de regulación alternativos para hacer frente a la no excluibilidad, con cualquier fin biológico, económico o político que se considerara adecuado. Esto no significa que los sistemas de gobernanza de la pesca basados en derechos nacieran con el reconocimiento internacional de la soberanía de los Estados costeros. Existen abundantes ejemplos de

pesquerías tradicionales en todo el mundo en las que los pescadores han sido capaces de afrontar (con mayor o menor éxito) el PP mediante derechos colectivos o grupales, excluyendo a los no miembros mediante reglas emanadas del nivel de elección colectiva y de las normas y redes de comportamiento social (Ostrom, 2002, 2009; Astorkiza & del Valle, 2018).

2.3 Clasificación de los sistemas de gobernanza de la pesca basados en derechos

Los sistemas de gobernanza de la pesca basados en derechos pueden clasificarse en función de distintas características, tales como sus atributos, la naturaleza de la propiedad subyacente y la categorización de los titulares de los derechos. En primer lugar, dado que los derechos de propiedad en la pesca son un conjunto de atributos, de hecho, los sistemas de gestión pesquera basados en derechos son diversos, existen como un continuo en cuanto a sus características (Tabla 3). Por lo que respecta a la naturaleza de la propiedad subyacente, existen tres denominaciones básicas de los programas basados en derechos: derechos territoriales, derechos sobre input(s) y derechos sobre output(s). Los titulares de los derechos pueden ser individuos (armadores, pescadores, empresas, etc.) o grupos (cooperativas, organizaciones de productores, cofradías de pescadores, comunidades, ONG, etc.), lo que implícitamente permite distinguir entre derechos de propiedad privada y derechos de propiedad colectiva o grupales. El horizonte temporal o la duración de los derechos (anuales, multianuales, perpetuos) y todas las cuestiones relativas a la transferibilidad (la asignación inicial, la elegibilidad, los límites a la transferibilidad) completan el núcleo del amplio espectro de los sistemas basados en derechos. Véase Shotton (2000), Willman (2000), Hannesson (2004), Squires et al. (2017) para una recopilación exhaustiva y una caracterización esquemática de los sistemas basados en derechos.

Tabla 3. Clasificación de los sistemas de gobernanza basados en derechos

		DERECHOS DE ZONA o USO TERRITORIAL (TURFs)	DERECHOS SOBRE INPUTS (ESFUERZO)	DERECHOS SOBRE OUTPUTS (CUOTAS)
NATURALEZA DE LA PROPIEDAD SUBYACENTE (TITULARIDAD)	Individuos	Mejillones (España)	Islas Feroe Australia	Nueva Zelanda, Australia, Canadá, Islandia, Chile, EE.UU., Países Bajos
	Grupos	ACP Japón	España, Japón, Noruega, Gambia, India, Senegal, Sri Lanka	Países Bajos, Nueva Zelanda, Filipinas, Senegal, UK, USA

Fuente: Shotton (2000), Willman (2000), Hannesson (2004)

Los derechos de zona o de uso territorial en la pesca (TURF) transmiten el derecho a pescar dentro de una zona específica. Estos derechos pueden limitarse al uso de determinados tipos de artes o especies. La mayoría de los regímenes tradicionales de gestión de la pesca se basan en derechos territoriales colectivos. Por ejemplo, el instrumento mencionado es el principal soporte del régimen japonés de gestión de la pesca costera y cada vez es más reclamado por los sindicatos y comunidades de pescadores artesanales de muchos países de África y el Pacífico. Un ejemplo interesante de derechos territoriales individuales lo encontramos en la pesca del mejillón en las Rías Baixas de Galicia (España). *Los derechos sobre input(s) pesqueros* conceden al titular el derecho a utilizar determinados insumos o artes de pesca, en zonas y/o pesquerías seleccionadas y en momentos determinados. El derecho se basa en la capacidad física de captura y se mide en términos de número de embarcaciones autorizadas y/o atributos de las embarcaciones, como unidades de trampas, días de mar, etc. Ejemplos especialmente conocidos son el sistema de días de pesca individuales transferibles de las Islas Feroe, la pesquería de langosta del oeste de Australia (donde la unidad de propiedad es la trampa individual de langosta) y también la pesquería australiana de langostino del norte. Los derechos de pesca colectivos se encuentran en Japón, Noruega, Gambia, India, Senegal y Sri Lanka. La limitación del número de buques y de las salidas y horas de pesca son medidas de gestión habituales en las cooperativas japonesas. En la pesquería noruega de Lofoten, las cooperativas pesqueras asumen diversas funciones reguladoras, basadas principalmente en la limitación de los insumos, así como en medidas técnicas de gestión, como temporadas y zonas de veda. Los titulares de *derechos sobre los output(s) pesqueros* están autorizados a capturar una cantidad específica cada año o temporada. Los más extendidos dentro de la amplia gama de sistemas basados en output(s) son las llamadas cuotas individuales transferibles (CIT) que se aplican desde mediados de los ochenta, aunque con diferentes características, en Nueva Zelanda, Australia, Canadá, Islandia, Chile, EE.UU. y los Países Bajos. Ejemplos de derechos de grupo basados en output(s) se encuentran en los Países Bajos, Nueva Zelanda, Filipinas, Senegal, Reino Unido y también en EE.UU. En el caso de los Países Bajos y el Reino Unido, se ha otorgado a las organizaciones de productores el derecho a distribuir las cuotas entre sus miembros. En Nueva Zelanda, a los maoríes se les han asignado derechos de pesca tanto territoriales como basados en cuotas. En la costa atlántica de EE.UU. se han asignado cuotas de desarrollo comunitario como parte de un régimen de CIT.

Del mismo modo que no existe una regla infalible para afirmar que un sistema de gestión basado en los derechos alcanzará los objetivos de gestión de una pesquería concreta mejor que uno de los mecanismos tradicionales, tampoco existen reglas infalibles sobre qué tipo de denominación (territorial, input u output) o titular de derechos elegible (individuo, grupo) funcionará mejor a la hora de desarrollar un sistema de gobernanza de la pesca basado derechos. Ello depende de la naturaleza de la pesquería, los objetivos del sistema y el marco institucional que la rodea. Los derechos territoriales pueden funcionar muy bien en las pesquerías sedentarias, pero tendrán muchos inconvenientes en las poblaciones de peces migratorios. A la hora de elegir entre derechos basados en los input y output, los segundos tienen dos ventajas importantes. Los regímenes de cuotas se basan en los TAC, por lo que tienen el potencial de alcanzar directamente objetivos biológicos. Sin embargo, el control de la capacidad y el esfuerzo de la flota sólo ofrece un control indirecto de las capturas. Además, los programas de cuotas incentivan la elección de la combinación de insumos que minimice los costes, mientras que los controles de inputs pueden fomentar estrategias de sustitución de

inputs regulados por inputs no regulados, lo que se traduce en costes más elevados y despilfarro económico (Squires, 1987; Dupont, 1991; del Valle et al. 2003). Por otra parte, dado que el progreso tecnológico puede aumentar la capacidad de la flota por encima de los niveles óptimos en un plazo relativamente corto, resulta paradójico que cuanto más se controle la capacidad pesquera, más puede bloquearse el sector impidiendo las ganancias del progreso tecnológico. Sin embargo, estas ventajas de los sistemas de cuotas se vieron mitigadas por los crecientes incentivos para descartar pescado, las dificultades para fijar TAC creíbles (especialmente en presencia de capturas accesorias y pesquerías multiespecie) o la complejidad para controlar la captura individual de muchos participantes que desembarcan pescado en zonas geográficas muy dispersas.

Si se comparan los derechos individuales y los grupales, una ventaja importante de los sistemas grupales de gestión de la pesca radica en la posibilidad de reducir los costes de transacción relacionados con la gestión (costes de información, supervisión y ejecución) gracias al uso de la información privilegiada que poseen los pescadores y a la utilización del capital social integrado en organizaciones e instituciones locales y profesionales. Además, el mejor conocimiento de las preferencias individuales y colectivas facilita la consecución de objetivos de gestión mutuamente satisfactorios. En consecuencia, incrementa la probabilidad de que los titulares de derechos respeten y cumplan las normas de gestión diseñadas y acordadas por ellos mismos. Las posibles deficiencias de los sistemas de derechos colectivos suelen derivarse de una insuficientemente especificación y protección frente amenazas externas y laxitud en su reconocimiento en el derecho formal. Pero a veces los derechos de grupo simplemente pueden fallar como consecuencia de la debilidad de la gobernanza interna. Cuando las normas de gestión no son capaces de acomodar el progreso tecnológico, el crecimiento natural de la población o las limitaciones del mercado, la presión del grupo creciente puede conducir a asignaciones de libre acceso, especialmente cuando hay una falta de medios de vida alternativos en sectores alternativos de la economía local o regional.

3. Sistemas de cuotas basados en el mercado: CIT

Las CIT se fundamentan en la asignación de cuotas o partes de un total admisible de capturas (TAC) a agentes individuales y en la creación de un mercado de derechos en el que se intercambien dichas cuotas. De esta forma, teóricamente, se introducen incentivos económicos para fomentar la sostenibilidad biológica (conservación de las poblaciones incluidas en el programa) y económica (aumento de la eficiencia y de la renta) de las pesquerías. Sin duda, el principal atractivo de las CIT estriba en su potencial de abordar directa y simultáneamente objetivos biológicos y económicos. Pero, ¿cómo ayuda la mano invisible al fomento de la eficiencia económica?, ¿cómo se perfila la disyuntiva entre eficiencia y equidad?, ¿existen barreras institucionales que puedan frenar la bonanza del sistema?

3.1. CIT y eficiencia económica

Las cuotas individuales transferibles (CIT) hacen frente a las externalidades derivadas de la no-excluibilidad introduciendo un sistema de derechos de uso exclusivo^{vi} en forma de participaciones individuales sobre el total admisible de capturas (TAC) establecido por la institución que ostenta los derechos de elección colectiva sobre la pesquería en cuestión. Este TAC se divide en cuotas individuales (CI) que otorgan a su titular el derecho a capturar una cantidad específica, (normalmente un porcentaje del TAC), en un periodo de tiempo

determinado. Con el establecimiento del derecho individual sobre el porcentaje de la cuota total en lugar de una cantidad absoluta, será la industria la que soporta el riesgo asociado a las potenciales variaciones poblacionales del recurso (del Valle et al. 2006, Lopetegui & del Valle, 2021). Esta aparente seguridad sobre las capturas individuales acabaría con la carrera por la pesca, con los incentivos a tratar de pescar lo antes posible, antes de que se alcance el TAC y se cierre la pesquería.

En el marco de las CIT, los tenedores de cuotas individuales tienen incentivos en cambiar la estrategia de maximizar sus capturas por una estrategia minimizadora del coste de capturar la cantidad que confiere su derecho, distribuyendo su esfuerzo de forma óptima a lo largo de toda la temporada de pesca, evitando así la aglutinación de la oferta, circunstancia que posibilita la venta del pescado a precios más elevados, y por ende la obtención de mayores beneficios. Además, la eliminación de la carrera por la pesca puede incidir positivamente en las condiciones laborales y de seguridad a bordo, ya que los pescadores, al no tener que competir y rivalizar por las capturas, ya no se ven obligados a faenar en condiciones meteorológicas adversas.

Permitir que las cuotas sean transferibles conlleva la instauración de un mercado de cuotas. Sin límites a la transferibilidad, teóricamente, los pescadores individuales son libres de optimizar su escala de operaciones comprando o vendiendo sus cuotas de pesca. El mecanismo de precios que rige el mercado de cuotas -la mano invisible- conducirá a una redistribución eficaz de las cuotas sea cual sea la asignación inicial. A largo plazo, las cuotas se consolidarán en manos de los operadores más eficientes^{vii}. La divisibilidad de las cuotas fomentaría la racionalización del sistema a corto plazo. Asimismo, cuanto mayor sea el horizonte temporal de las cuotas, más probable será que se adopten estrategias de inversión óptimas que incidan, tanto a la capacidad de la flota, como en la conservación de los stocks. Con un horizonte temporal lo suficientemente largo (en torno a la vida útil del buque pesquero), el titular de la cuota puede hacer predicciones racionales sobre las capturas futuras y determinar la capacidad pesquera en consecuencia. La tenencia de cuotas a largo plazo también es clave para internalizar estrategias que fomenten la conservación de los recursos. Las cuotas a largo plazo alcanzan valores de mercado más elevados que los de corto plazo, lo que refuerza la dependencia entre los valores de las cuotas y la productividad futura esperada de los stocks.

Suponiendo que se disponga de información veraz sobre el tamaño y el crecimiento del stock y sobre el comportamiento de los pescadores, el establecimiento de un TAC bio-económico óptimo- el TAC que maximiza los beneficios sociales netos de la pesquería- permitiría que las CIT generaren incentivos para impulsar tanto la maximización de la renta económica, como para fomentar la conservación de los stocks. Incluso con un TAC exclusivamente biológico en el que se ignoran los aspectos económicos de la pesquería en cuestión, las CIT fomentarían la internalización de las externalidades negativas derivadas de la no-excluibilidad. El establecimiento de derechos exclusivos, seguros y transferibles bastaría para guiar a las fuerzas del mercado hacia niveles de eficiencia aceptables (aunque no máximos).

De la revisión de los sistemas de gobernanza reales de pesquerías, se desprende que las CIT realmente producen ganancias de eficiencia, reduciendo el coste privado y social de la carrera por la pesca. Paralelamente, se espera que diferentes indicadores, tales como el nivel de empleo en el sector pesquero, el número de buques de pesca, la capacidad de la

flota, el volumen y el valor de las capturas, así como la evolución de los precios de las cuotas individuales sufran variaciones en función del marco real y del estado inicial de las pesquerías. Cabría una disminución de la capacidad de las flotas pesqueras, la disminución del número de pescadores, así como el aumento de los precios de las cuotas como consecuencia de una mayor eficiencia económica. La evolución de las capturas está más relacionada con la fijación de los TAC, pero teniendo en cuenta la creciente influencia del sector pesquero en el proceso de su determinación, el aumento de las capturas podría interpretarse como una señal de buena gobernanza.

La principal ventaja de la gobernanza basada en CIT es sin duda el hecho de que posibilita abordar simultáneamente objetivos tanto de carácter biológico, como económico. Además, la asignación inicial, y en especial, las normas de transferibilidad de los derechos incidirán en los aspectos redistributivos de las cuotas. En general, las fórmulas más completas de derechos de propiedad y menores restricciones a la transferibilidad (es decir, las que tienen el valor Q más elevado) garantizarán mayores niveles de eficiencia económica con independencia de la asignación inicial (segundo teorema del bienestar). Las restricciones a la transferibilidad para así alcanzar determinados objetivos sociales, demográficos etc. limitan la mano invisible de A. Smith; suponen un sacrificio de las potenciales ganancias de eficiencia. Por lo tanto, existe un equilibrio entre las ganancias potenciales de eficiencia y las restricciones a la transferibilidad; una formulación específica de la disyuntiva entre eficiencia y equidad.

3.2. CIT y equidad: aspectos redistributivos de las CIT

Entre las cuestiones fundamentales que se deben abordar al diseñar un sistema de CIT (la determinación de los TAC, la asignación inicial, las normas de transferibilidad, el diseño del control, la posible necesidad de una regulación complementaria, los mecanismos de la extracción de rentas y la recuperación de costes); los criterios para la asignación inicial y las normas de transferibilidad y duración de los derechos pueden resultar especialmente controvertidos.

La asignación inicial establece los participantes iniciales en la pesquería (es decir quién obtiene las ganancias de bienestar a corto plazo), mientras que las normas de transferibilidad y la duración de los derechos determinan los participantes futuros (es decir, quién obtiene las ganancias de la pesquería a largo plazo). Por lo tanto, las implicaciones distributivas a corto y largo plazo y también las posibles ganancias de eficiencia vienen determinadas en gran medida por las decisiones que se tomen en esta fase. Limitar la transferibilidad, en mayor o menor grado, es la práctica general en las experiencias reales de CIT. Los límites se establecen para prevenir efectos distributivos y también para evitar una concentración excesiva de cuotas.

Con el fin de reproducir la estructura de la flota y la aceptación del sector, como norma general, la asignación inicial de cuotas se ha otorgado de forma gratuita a los armadores o propietarios de los buques en función del historial reciente de las capturas registradas y (en algunos casos) del nivel corriente de inversión aproximado por el tonelaje de los buques. Con el tiempo, las rentas que se han ido generando en el sector pesquero se han ido capitalizado en el propio valor de mercado de las cuotas, de forma que algunos propietarios, al venderlas, han obtenido ganancias de bienestar por el hecho de haber conseguido sus cuotas gratuitamente. De hecho, gran parte de la controversia social que la

implementación del sistema de CIT generó en Islandia se debió en parte a este problema de equidad intergeneracional. Para hacer frente a estas ganancias individuales procedentes de un bien social, algunos sistemas de CIT se han complementado con el establecimiento un impuesto ligado al uso comercial de los stocks que posibilite el retorno de rentas hacia la sociedad. Sin embargo, este mecanismo bien puede suponer un freno a la eficiencia del sistema, ya que su bondad reside en el hecho de que la racionalización y rentabilidad de la inversión en el sector pesquero requiere que, al menos en su mayor parte, la renta permanezca en manos de los propietarios de las cuotas. Además, este gravamen sobre el uso del recurso natural reduciría el valor de las cuotas, debilitando el interés común en favor de una óptima gestión de los recursos.

Las CIT parecen haber aumentado la posición negociadora de los armadores en la pugna por la redistribución de los ingresos, tanto en lo que respecta a las relaciones con los tripulantes individuales en el seno de cada embarcación, como en lo referente al grupo de presión que los propietarios del capital representan en el seno de las pesquerías. Por un lado, la adopción de una estrategia minimizadora de costes asociada a la adopción del mecanismo de CIT, puede conducir al ahorro en el factor trabajo, reduciendo el número de tripulantes, lo que explicaría un mayor poder de negociación de los armadores. Por otro, la erradicación de la carrera por la pesca puede también incidir en la sustitución del sistema tradicional de remuneración de los trabajadores en el sector pesquero, la remuneración a la parte, en favor de sistemas convencionales. En consecuencia, los incentivos de los tripulantes más cualificados a permanecer en el sector pueden reducirse y, paradójicamente, aunque los puestos de trabajo pueden disminuir a medida que los armadores economizan, la calidad de la tripulación dispuesta a trabajar en el sector puede resentirse (McCay & Brandt, 2001).

En tanto que las CIT son un instrumento de orientación económica especialmente diseñado para incentivar estrategias minimizadoras de costes que conduzcan a asignaciones maximizadoras de beneficio económico asociado a la pesca y su racionalización económica, el cambio de la estructura de la flota, la concentración de cuotas^{viii}, la llamada propiedad ausente, así como los cambios en las comunidades dependientes de la pesca son efectos muy probables. Ciertamente, las comunidades dependientes de la pesca con mayoría de pescadores artesanales han mirado con recelo al mecanismo, temerosas de los cambios geográficos en los desembarques de pescado, la ubicación de las empresas de transformación y las industrias auxiliares (soldadura, la fabricación de hielo, etc.) que pueden generar y/o acelerar las CIT. Algunas comunidades han obtenido (por ejemplo, las Islas Chatham, Nueva Zelanda) o están intentando obtener (Golfo de Alaska) CIT en nombre de la comunidad pesquera (no de los pescadores individuales), con el fin de tener más control sobre la transferencia y distribución de las cuotas y, por tanto, oportunidades de empleo e ingresos para las comunidades locales.

Las CIT también han derivado cambios en las relaciones de poder entre pescadores y transformadores de pescado. La carrera por la pesca hacía necesaria la creación de una capacidad de transformación de productos pesqueros compatible con el desembarco de grandes cantidades de pescado en un corto periodo de tiempo, por lo que el incremento de la temporada de pesca que conllevan las CIT bien puede implicar un exceso de capacidad del sector transformador. La mayor dispersión temporal de la oferta de pescado hará que los transformadores compitan entre sí, lo que en última instancia elevaría el precio del pescado dejando a algunos de ellos fuera de los márgenes de rentabilidad. Así, la concesión de CIT a los armadores no sólo les beneficia con la obtención de un derecho de pesca, también se verían beneficiados con el aumento de sus ingresos a expensas de la industria de transformación de pescado. En las pesquerías de fletán y bacalao de Alaska, las empresas transformadoras siguen defendiendo algún tipo de cuotas de transformación. Sin embargo, la industria transformadora tiene otras formas de remediar el desequilibrio, entre ellas financiar la adquisición de CIT por parte de los armadores, convertirse ellos mismos en propietarios de CIT y arrendar sus cuotas a los pescadores (como ha ocurrido en las pesquerías de almejas de mar y almeja de Islandia) o incluso eludir la competencia entre procesadores mediante la creación de cooperativas de productores (por ejemplo, las cooperativas de abadejo de Alaska).

3.3. CIT y frenos institucionales

Aceptando el paradigma propio de la economía neoclásica, teóricamente las cuotas individuales transferibles (CIT) son la fórmula más eficaz para abordar el PP. Sin embargo, los problemas de información, de implementación, así como y los elevados costes de transacción pueden contravenir el lado positivo del instrumento.

Los sistemas de CIT son procedimientos de gestión con altos costes de transacción. Por un lado, los costes de búsqueda y negociación de un sistema de CIT son significativos. Hay que determinar el nivel inicial del TAC, así como el reparto de las CIT entre los pescadores. En una pesquería multinacional, también debe abordarse la división del TAC entre los países implicados^{ix}. Además, por regla general, el TAC cambia de un año a otro. Por lo tanto, cada año hay que determinar cuál es el TAC óptimo y negociar el nivel del TAC, lo que lleva mucho tiempo y esfuerzo. Los costes de cumplimiento de un sistema de CIT son elevados y el cumplimiento pleno es una utopía.

Aunque los fundamentos de la determinación de los TAC en las pesquerías con CIT son los mismos que en las pesquerías sin CIT, debe destacarse la potencial influencia de los intereses contrapuestos de agentes heterogéneos en el proceso de determinación del TAC (del Valle & Astorkiza, 2015). Mientras, los propietarios de derechos probablemente preferirían un TAC bio-económico basado en el valor actual neto de la captura intertemporal en lugar de centrarse únicamente en TAC biológicamente sostenible, los no propietarios (en el caso de que participen en el proceso) abogarían por un TAC por encima del apropiado, para así rebajar el precio de adquisición de los derechos.

Los problemas de información están relacionados con la incertidumbre y la falta de datos de carácter biológico y económico para establecer el TAC, la asignación inicial e implementación y control del sistema. El conocimiento sobre el tamaño y el crecimiento de la población de peces y sobre el comportamiento de los pescadores y mercados son limitados

y la información no es perfecta. Esto significa que no se puede determinar con exactitud el TAC óptimo para obtener la máxima eficiencia económica y/o los objetivos de conservación de los stocks. Así pues, las CIT reducen eficazmente el esfuerzo pesquero, pero por lo general no lo reducen exactamente al nivel óptimo. Incluso cuando la disponibilidad de datos es suficiente, debido a la incertidumbre, el TAC biológico y/o bio-económico podría ser inadecuado. Cuando los datos históricos sobre capturas individuales son deficientes, o pueden ser objeto de manipulación, el proceso tendiente a la determinación de la asignación inicial puede sembrar la desconfianza, el conflicto entre los pescadores, las comunidades pesqueras y la industria y los litigios en los tribunales; lo cual incidiría negativamente en el potencial de bondad del sistema. Una posible solución para hacer frente a la falta de datos fiables para abordar el establecimiento de la asignación inicial bien podría ser la subasta pública de cuotas. Esta opción (implementada en Estonia (Vetemaa et al., 2002)) implicaría la exclusión de algunos agentes del acceso a las cuotas debido al volumen insuficiente de capital. En este caso, el descontento de los excluidos de la asignación inicial sería patente y el coste asociado a la implementación de mecanismos para garantizar el cumplimiento de cuotas muy elevado.

La implementación y control del sistema de CIT no es sencillo y puede poner en tela de juicio la viabilidad del mecanismo. Para que el derecho de pesca tenga algún sentido, éste debe ser exigible y controlable. Los tenedores de cuotas necesitan garantías de que podrán capturar la cuota que les pertenece, de lo contrario, no tendrían incentivos en hacerse con ellas. El cumplimiento es más probable si existe un mecanismo claro y transparente para penalizar a los que pescan por encima de sus cuotas. Las sanciones por incumplimiento deben estar firmemente establecidas, aplicarse con rigor y ser lo suficientemente severas como para desincentivar el incumplimiento. Los programas de TAC globales deben disponer de un medio para controlar la captura total y garantizar que no se sobrepasa el TAC. Además, en el caso de los sistemas de cuotas individuales (CI) también será necesario controlar las capturas individuales para garantizar que éstas no superen sus derechos de pesca anuales. Además, si las cuotas son transferibles (CIT), también es indispensable llevar un registro dinámico de las cuotas, las capturas y los intercambios de cuotas.

La disponibilidad y gestión de la información estadística son fundamentales en la implementación del sistema de gobernanza basada en CIT. En la práctica, los sistemas de CIT requieren un riguroso mantenimiento de registros y normas obligatorias de comunicación de la información. Aunque la verificación de los desembarcos a pie de muelle sigue siendo fundamental, se requieren sistemas informatizados de notificación electrónica y gestión de datos. Además, debe haber al menos dos fuentes de información para cualquier transacción, ya sea de derechos o venta de pescado. También es aconsejable el seguimiento viaje por viaje, sobre todo en los casos de buques de gran envergadura y sofisticación tecnológica. En el caso de pesquerías multiespecíficas en las que las capturas accesorias son difíciles de abordar, el uso de observadores en el mar permite frenar los descartes. Las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación, tales como el seguimiento por satélite, son útiles cuando hay que vigilar zonas de pesca específicas. Permiten almacenar y gestionar la información en registros electrónicos mientras los buques faenan y transmitir esos datos en tiempo real, facilitando así el seguimiento de la pesquería y de las operaciones de pesca.

En Nueva Zelanda, la implementación del sistema se basa en un sistema de flujo de productos documentados (Crothers, 2000) a partir del cual se crea un rastro documental

relativo al movimiento del pescado y los productos pesqueros a lo largo de la cadena de comercialización, lo que permite detectar potenciales infracciones de las cuotas. El sistema rastrea toda la documentación relacionada con el flujo de pescado y las transacciones financieras conexas, desde el pescador hasta el primer punto de venta y otros distribuidores y minoristas. Los titulares de cuotas deben autorizar a los pescadores a capturar pescado con cargo a sus cuotas, llevar registros comerciales, presentar declaraciones mensuales de capturas con cargo a cuotas y registrar la compra y venta de cuotas. Los pescadores deben disponer de permisos para desembarcar el pescado en los puertos designados, llevar un registro de las capturas, del esfuerzo pesquero y los desembarques y presentar declaraciones mensuales.

El principal punto de control de este sistema es el primer punto de venta del pescado. El receptor del pescado debe estar autorizado, llevar registros comerciales y presentar declaraciones mensuales de compra venta. Los comerciantes de pescado y los minoristas (puntos de venta de segunda o posteriores) deben comprar pescado únicamente a receptores de pescado autorizados y llevar registros comerciales. El sistema de control del cumplimiento se basa en el cotejo minucioso de las declaraciones de capturas y desembarques facilitadas por los pescadores, las declaraciones de compras y ventas de pescado por parte de los receptores de pescado autorizados, y las capturas con las declaraciones de cuotas y la documentación sobre comercio de cuotas facilitada por los propietarios de las cuotas. El sistema de control del cumplimiento también incluye un sistema de seguimiento de buques por satélite, un programa de observadores, un programa de auditoría del sistema de receptores de pescado autorizados y un programa de inspección de pescado por parte de pescadores/receptores de pescado autorizados y distribuidores. La pena máxima que pueden imponer los tribunales neozelandeses por cada infracción de una ley pesquera grave es una multa de 250.000 dólares neozelandeses, el decomiso de los bienes utilizados en la comisión del delito (por ejemplo, buques, artes de pesca, automóviles, etc.) y el decomiso de la pesca ilegal y la cuota. En la práctica, la mayoría de las sanciones pecuniarias han sido relativamente bajas; sin embargo, la verdadera sanción ha sido el decomiso del buque y la cuota.

Sin embarco, hay que destacar que incluso el sistema de gestión y control más completo y elaborado fracasará a menos que los pescadores cumplan las normas que lo sustentan. Para lograr altos niveles de cumplimiento se necesita algo más que hacer cumplir las normas. Hay que contar con la aceptación del sector (Crothers, 2000). Es mucho más probable que los pescadores acepten el sistema si consideran que tienen legitimidad tanto en el proceso como en los resultados. La fórmula para abordarlo es mediante la participación de las partes interesadas en el diseño del mecanismo de gobernanza, por lo que tanto las normas del sistema como los servicios que lo apoyan deberían desarrollarse e implementarse en colaboración con la comunidad regulada, usuarios y potencialmente, otras partes interesadas.

Dado que las CIT incentivan los procesos de racionalización de la pesca, se plantea la cuestión de si parte (o la totalidad) de las rentas deben extraerse para ser devueltas a las arcas públicas, ya sea para pagar los costes de gestión del sistema (recuperación de costes) o para garantizar que las ganancias de un recurso que pertenece a toda la nación sean compartidas por todos los ciudadanos (renta de recursos). Aunque se trata estrictamente de una cuestión de política pública, es importante insistir en el hecho de que la extracción de

rentas y la recuperación de costes son cuestiones distintas. Se podría argumentar que la recuperación de costes debería incluirse en todos los programas de gestión, tanto si se basan en derechos, como si no. Sin embargo, un problema importante de los programas de recuperación de costes es la dificultad de estimar qué parte de lo que el Estado gasta en la pesca es atribuible a la gestión y cómo puede asignarse a las distintas especies objetivo. Si esto no puede hacerse, puede ser sensato imponer un impuesto a las descargas de pescado en términos de un porcentaje sobre el precio de venta (Edwards, 2000).

Por último, las CIT pueden ser políticamente incorrectas. Pueden tener un alto coste político si se aplican sin la aceptación de las partes interesadas. Las controversias *ex ante* y *ex post* como resultado de intereses opuestos pueden socavar (el caso de Chile) o impulsar nuevas evoluciones de los sistemas de cuotas (los conflictos con la población maorí, las preocupaciones de los ecologistas, las comunidades que exigen cuotas de grupo, las cooperativas pesqueras, etc.). Todo depende de innumerables factores, como los objetivos de gestión, las preferencias sociales, las características físicas y la situación de los recursos, la estructura de la industria pesquera, la historia y las tradiciones culturales, la participación de la pesca en los ingresos brutos, la actitud de los pescadores y las partes interesadas, la existencia de estadísticas fiables sobre la pesca y los costes de gestión. Y así hasta completar el panorama institucional general, en el que desgraciadamente a veces se olvida la dimensión humana de la gestión de la pesca. Una gestión eficaz de la pesca consiste realmente en gestionar a las personas, en influir en el comportamiento de las personas que tienen acceso a la pesquería para ayudar a alcanzar los objetivos de la sociedad (cualesquiera que sean) y las metas de asignación de sus pesquerías.

4. Evidencia empírica: gobernanza mediante CIT

4.1. CIT y eficiencia económica

El programa CIT de fletán de la Columbia Británica (1991) es un buen ejemplo para ilustrar las mejoras significativas de los resultados económicos, procedentes tanto de los mayores ingresos como de la reducción de los costes de pesca (Macgillivray, 1997; Hannesson, 2004). El aumento de la temporada de pesca fue espectacular (de 6 a 214 días), lo que elevó la cuota comercializada en fresco del 50% al 90%. Como las capturas fueron absorbidas por el mercado de pescado fresco en lugar de ser congeladas y convertidas en un producto inferior, el valor de las capturas aumentó considerablemente. Una vez que se permitió la transferibilidad (tras el periodo de prueba de dos años), en tan solo 5 años el número de buques que participaban en la pesquería descendió un 35% y también lo hizo el empleo en el sector (19%). En la misma línea, Hoshino et al. (2020) realizan una revisión exhaustiva de diversos estudios de caso y concluyen que los CITs han tenido impactos generalmente positivos en la reducción del esfuerzo pesquero, el cumplimiento de los TAC y la rentabilidad de las pesquerías. También destacan mejoras en la selectividad de las capturas, en la calidad del pescado desembarcado y en la estabilidad económica de los sectores pesqueros.

Diversos estudios empíricos han señalado el papel positivo de las CIT a la hora de poner fin a la carrera por la pesca. Un metaanálisis de 39 pesquerías gestionadas por CIT en EE.UU. halló pruebas sólidas de que las CIT ampliaban las temporadas de pesca (Hsueh, 2017), lo que sugiere que los pescadores no sentían las mismas presiones para pescar intensamente tras la introducción de las CIT. Un estudio que analizaba las repercusiones de 15 programas de CIT en EE.UU. y la Columbia Británica también descubrió que la temporada media se había

alargado de 63 a 245 días (Gómez-Lobo et al., 2011), lo que demuestra que los pescadores habían repartido su esfuerzo pesquero en un periodo de tiempo más largo. Un estudio similar realizado en EE.UU. y la Columbia Británica reveló que los resultados económicos de 16 pesquerías habían mejorado en rentabilidad y productividad debido a la reducción de la capacidad, la ampliación de las temporadas de pesca y el aumento de los precios (Brinson & Thunberg, 2016). En las pesquerías de almeja de superficie y almeja oceánica de EE.UU., en los poco más de 10 años transcurridos desde la entrada en vigor del programa de CIT (1990), se percibieron efectos similares que indicaban mejoras de la eficiencia. La flota se redujo a la mitad, tanto en número como en tonelaje (en 1999 había 41 buques en la pesquería de almeja de superficie, mientras que 10 años antes había 141). Las horas anuales de pesca se duplicaron con creces (de 154 horas por buque a 380 horas). Con menos barcos, a pesar de que los restantes se utilizan ahora a tiempo completo, se produjo una reducción del 30% en el número de pescadores (McCay & Brandt, 2001).

Un rápido examen de las CIT en Islandia indica que el sistema ha mejorado de hecho la eficiencia económica (Eythórsson, 2000). El número de buques ha disminuido considerablemente desde la introducción de las cuotas, aunque la capacidad de la flota (en términos de Tonelaje de Registro Bruto (TRB) y potencia (HP por sus siglas en inglés)) ha ido aumentando gradualmente a pesar del sistema de CIT. La flota de bajura (definida como buques de 12 a 200 TRB) ha soportado una gran reducción (TRB 27%), mientras que el segmento de arrastreros ha aumentado (TRB 33%). El aumento de la capacidad puede explicarse por el crecimiento de la flota de arrastreros factoría, que al disponer de instalaciones de transformación a bordo pierde toda comparabilidad con otros buques. En cuanto al valor de las exportaciones de productos pesqueros y los beneficios obtenidos por las principales empresas pesqueras, no cabe duda de que la gestión de las CIT ha sido un éxito. Las empresas pesqueras islandesas se están expandiendo en aguas internacionales y demostrando competitividad en términos de tecnología y conocimientos técnicos.

Dado que los resultados de sostenibilidad biológica pueden lograrse principalmente a través del límite de capturas totales (es decir, el TAC) que se introduce junto con las CIT, éstas pueden considerarse sobre todo un instrumento para fomentar la eficiencia económica. Se espera que las CIT generen una serie de beneficios económicos, como la reducción de costes y la elección de insumos más eficientes. La eficiencia económica se consigue a través del tamaño y la estructura óptimos de la flota mediante la salida voluntaria de los buques menos eficientes (Squires et al., 1995; Hanstén et al., 2021; Lopetegui & del Valle, 2022). Por ejemplo, en Chile, el tamaño de la flota de la pesquería pelágica austral se redujo de 149 barcos activos en 2000 a 57 en 2004, con unos beneficios netos descontados estimados de 166 millones de dólares durante el periodo 2001-2020 (Gómez-Lobo et al., 2011). En Noruega (Hannesson, 2013), Dinamarca (Andersen et al., 2010), Suecia (Waldo & Paulrud, 2013) e Islandia (Saevaldsson & Gunnlaugsson, 2015) se han observado descensos similares en el tamaño de la flota.

Los estudios sobre los sistemas de CIT en todo el mundo muestran un aumento del valor del producto desembarcado. Por ejemplo, en la pesquería chilena de jurel con CIT, la tendencia hacia productos de mayor valor se tradujo en un aumento de los ingresos y en la consolidación de las capturas en buques más grandes, lo que se tradujo en un aumento de los beneficios de la pesca (Kroetz et al., 2017). En la pesquería de vieira del Atlántico estadounidense, los pescadores se centraron cada vez más en las vieiras de mayor tamaño en

el marco de las CIT, lo que se tradujo en un aumento de los precios (Ardini & Lee, 2018). En todo el mundo, el aumento del valor de las capturas, junto con las mejoras en la eficiencia de los costes y la optimización de la estructura de la flota, han contribuido a aumentar la eficiencia económica en distintas pesquerías (Kompas & Che, 2005).

Los incentivos económicos creados por las CIT también pueden tener, en algunos casos, resultados perversos para la sostenibilidad. Por ejemplo, en las pesquerías multiespecíficas, se han observado los denominados «efectos de desbordamiento» (Squires et al., 1998), en los que el comportamiento inducido por las CIT provoca efectos medioambientales negativos en otras especies (es decir, en las especies no incluidas en las CIT) (Hutniczak, 2014; Cunningham et al., 2016). En el caso de la pesquería de peces demersales multiespecífica de Nueva Escocia (Canadá) se constataron resultados económicos positivos en términos de ajuste autónomo del tamaño de la flota, así como un aumento de los precios del pescado gestionado con CIT, se constató el aumento de la presión sobre las poblaciones no sujetas a CIT con los consiguientes impactos medioambientales, lo que posteriormente llevó a una ampliación del programa de CIT a especies adicionales (Dupont & Grafton, 2000). En otro trabajo examinaron los efectos indirectos del programa sueco de CIT para especies pelágicas, que básicamente llevó a los pescadores a cambiar de flota (Blomquist & Waldo, 2018). Dado que el sistema de CIT sólo se aplicaba al segmento de flota pelágica, algunos pescadores vendieron su cuota tras la introducción de la CIT y trasladaron su esfuerzo a otro segmento de flota que no formaba parte del sistema de CIT pelágica. Este desplazamiento del esfuerzo puede haber contribuido a aumentar la presión pesquera y el exceso de capacidad en otras pesquerías.

Tabla 4. Grupos de especies gestionados por CIT, año de la primera implantación y motivos por los que se introdujeron por primera vez las CIT, por países.

País	Grupos de especies	Año	Razones para la introducción de las CIT	Fuente
Australia	Crustáceos, Demersales, Moluscos, Pelágicos, Peces de arrecife	1984	Agotamiento de las poblaciones (disminución de las tasas de capturas, del tamaño de las poblaciones, de los TAC) y carrera por la pesca.	Pascoe et al., 2019
Argentina	Demersales, Pelágicos	2010	Exceso de capacidad y agotamiento de las poblaciones	Bertolotti et al., 2016
Canadá	Demersales, Moluscos	1983	Exceso de capacidad, agotamiento de las poblaciones, carrera por la pesca, seguridad de los pescadores	Liew, 2001; Marsden & Sumaila, 2005
Chile	Crustáceos, Pelágicos	1989	Agotamiento de poblaciones, sobrecapacidad	Kroetz et al., 2017; Ríos & Gelcich, 2017
Dinamarca	Demersales, Pelágicos	2003	Sobrecapacidad y sobrepesca	Merayo et al., 2018

Estados Unidos	Crustáceos, Demersales, Moluscos	1990	Agotamiento de las poblaciones, exceso de capacidad, conflictos entre pescadores causados por la carrera por la pesca	Gauvin et al., 1994; Wang, 1995
Estonia	Pelágicos	2001	Sobrecapacidad y sobrepesca	Vetemaa et al., 2002
Islas Malvinas (Reino Unido)	Cefalópodos	2006	Bajo rendimiento económico de las empresas pesqueras locales	Harte & Barton, 2007
Islandia	Crustáceos, Demersales, Moluscos, Pelágicos	1986	Agotamiento de las poblaciones	Runolfsson & Arnason, 2001
Noruega	Pelágicos	2004	Exceso de capacidad, agotamiento de las poblaciones	Hannesson, 2013
Nueva Zelanda	Crustáceos, Demersales, Moluscos, Pelágicos	1986	Agotamiento de las poblaciones y freno a la expansión del esfuerzo	Connor, 2001
Perú	Pelágicos	2009	Sobrecapacidad, carrera por la pesca.	Kroetz et al., 2019
Países Bajos	Demersales, Pelágicos	1985	Agotamiento de las poblaciones, exceso de capacidad	Hoefnagel & de Vos, 2017
Sudáfrica	Pelágicos	1998	Agotamiento de las poblaciones	Japp, 2001
Suecia	Pelágicos	2009	Sobrecapacidad y escasa rentabilidad	Waldo & Paulrud, 2013; Stage et al., 2016

Fuente: Adaptado de Hoshino et al., (2020).

Las CIT se han implementado a menudo con el principal propósito de contribuir a la recuperación de las poblaciones en pesquerías sobreexplotadas (ver Tabla 4). Se han registrado aumentos en la abundancia de las especies objetivo a nivel global (Branch, 2009). Sin embargo, es debatible si estos aumentos de abundancia se deben a la limitación de capturas que implican los TAC y no a las CIT per se. Sin un TAC, la aplicación de las CIT sería inviable y los efectos de ambas pueden no ser sencillos de distinguir. No obstante, algunas poblaciones siguieron disminuyendo tras la introducción de las CIT, lo que puede deberse a una especificación errónea del TAC subyacente y/o al incumplimiento debido, por ejemplo, a una aplicación deficiente. En consecuencia, las CIT no siempre se traducen en un aumento de la biomasa de la población si, paralelamente, el TAC no se fija o captura en el nivel adecuado para la recuperación de la población (Hoshino et al., 2020). Otros estudios también han hallado resultados contradictorios respecto a la consecución de los objetivos de sostenibilidad mediante el uso de las CIT. Hay estudios que han descubierto que las CIT reducen la probabilidad de colapso de las pesquerías utilizando un conjunto de datos globales (Costello

et al., 2008). Otros estudios descubrieron mejoras en la biomasa tras la introducción de un TAC y CIT (Chu, 2009).

Las CIT también se han asociado a otros problemas relacionados con la sostenibilidad de los recursos, en particular los descartes. Aunque cierto nivel de descarte es común en casi todas las pesquerías (Zeller et al., 2018), las investigaciones teóricas sugieren que la gestión de las CIT aumenta los incentivos para el descarte, ya sea a través de un alto nivel de clasificación (Vestergaard, 1996) o como consecuencia de interacciones técnicas en las pesquerías que dan lugar a que las cuotas de algunas especies se cubran antes que las de otras, con el consiguiente descarte de las capturas que superan la cuota (es decir, el descarte reglamentario (Zeller et al., 2018)). Las pruebas empíricas de que las CIT influyen en estas dos formas de descarte son dispares (Dinesen et al., 2018). Por ejemplo, Essington (2010) observó una reducción de las tasas de descarte como consecuencia de las CIT en las pesquerías norteamericanas. Aunque son escasas las pruebas empíricas de descartes por encima de las cuotas y de una elevada clasificación, la preocupación ha llevado a la Unión Europea (UE), a adoptar normativas que convierten los descartes en una práctica ilegal (Batsleer et al., 2015).

Además de los descartes, los impactos ecológicos negativos de las CIT se han atribuido a cambios estructurales en la flota, aunque el impacto de las CIT sobre las especies no objetivo y los ecosistemas en general sigue sin estar claro. Por ejemplo, la introducción de las CIT en la pesquería demersal danesa tuvo impactos negativos indirectos en el ecosistema, ya que la flota cambió hacia un menor número de buques de arrastre de mayor tamaño con mayores impactos medioambientales individuales, al tiempo que se reducía el número de buques costeros más pequeños y menos perjudiciales para el medio ambiente (Dinesen et al., 2018). Costello et al. (2008), demostraron empíricamente que las pesquerías gestionadas mediante CITs pueden ofrecer incentivos individuales para una captura sostenible menos propensa al colapso, es decir, tienen menos probabilidades de colapsar que aquellas con acceso abierto o regulaciones de esfuerzo.

4.2. CIT y equidad: aspectos redistributivos de las CIT

Uno de los efectos más criticados de los CITs es la concentración progresiva de derechos. En numerosos casos se ha observado que grandes operadores adquieren cuotas de pequeños pescadores, resultando en una estructura de propiedad más concentrada y una reducción de la diversidad social de las comunidades pesqueras (Hoshino et al., 2020). Los estudios sobre los programas de CIT en todo el mundo han revelado que la concentración del poder pesquero y de la propiedad de las cuotas da lugar a un menor número de empresas o propietarios más grandes y, en algunos casos, a un aumento de los niveles de integración vertical en la captura, la transformación y la comercialización (Agnarsson et al., 2016; Gunnlaugsson et al., 2018). La concentración de la propiedad de las pesquerías o de las cuotas en unas pocas grandes empresas puede suscitar posibles preocupaciones sociales. Por ejemplo, el desarrollo de poderes monopolísticos en la pesca ha aumentado la desigualdad en la distribución de los beneficios pesqueros y ha erosionado las normas sociales y el patrimonio cultural de la comunidad pesquera (Sumaila, 2010).

Estas preocupaciones distributivas han dado lugar a restricciones (en términos de transferibilidad y propiedad de la cuota de captura) en algunas pesquerías de CIT. Una revisión de las pesquerías basadas en derechos en Europa descubrió que muchos países miembros de la UE imponen restricciones a la transferibilidad para evitar la concentración de derechos de pesca. Por ejemplo, en los Países Bajos, las cuotas sólo son transferibles a otros propietarios

de cuotas existentes, lo que hace casi imposible que personas ajenas a la flota compren CIT (Hoefnagel & de Vos, 2017). El sistema noruego de CIT evolucionó a partir de la cuota intransferible de buques individuales y aún mantiene muchas restricciones diseñadas para garantizar la equidad social (Standal & Asche, 2018). En algunas otras pesquerías, las preocupaciones distributivas se han abordado haciendo que las cuotas sólo sean transferibles dentro de determinados plazos (Da-Rocha & Sempere, 2017).

En Islandia, desde la introducción de las CIT, la flota de bajura (buques de 12 a 200 TRB) ha sufrido una reducción del 27% de su tonelaje, mientras que la categoría de arrastreros ha aumentado un 33%. También se ha producido una importante concentración de cuotas en manos de grandes empresas integradas verticalmente. Aunque, por un lado, la pérdida de peso de la flota de bajura y los cambios estructurales derivados pueden interpretarse como una clara evidencia de la racionalización de la actividad pesquera, por otro, el fenómeno podría suponer rupturas sociales adicionales, más allá de las pérdidas de ingresos de los pescadores artesanales de pequeña escala. La concentración de cuotas y una mayor escala de las empresas bien puede significar una mayor rentabilidad del sector pesquero, así como una clara amenaza para la supervivencia de las pequeñas comunidades costeras artesanales. En respuesta a la creciente concentración de la propiedad de las cuotas, en 1998 el gobierno islandés acordó un límite máximo para las cuotas que puede poseer un mismo propietario.

Las pesquerías de almejas de mar y almejas oceánicas de EE.UU., en las que las cuotas no están vinculadas a buques concretos y no existe un límite máximo, han sido escenario de interesantes cambios estructurales. Algunas empresas verticalmente integradas se han desprendido de los barcos pesqueros, y en su lugar mantienen cuotas para garantizar el abastecimiento, dejando que operadores independientes se encarguen de la pesca. Aunque aparentemente el número de titulares de cuotas no ha cambiado significativamente, el número de propietarios de buques ha descendido de 60 a 21, lo que constituye una clara evidencia de propiedad ausente de las cuotas. Además, existe una importante concentración de la propiedad; diez propietarios de cuotas (el 20% del total) poseen entre el 70% y el 80% de las mismas. La concentración tiene un lado positivo relacionado con el aprovechamiento de las economías de escala en la industria pesquera. Sus efectos negativos pueden estar asociados al poder en el mercado laboral en marcos caracterizados por la falta de alternativas de empleo o al poder monopolístico local en los mercados de consumo. La costa este de EE.UU. no se caracteriza precisamente por la falta de alternativas de empleo y los productos derivados de la almeja se venden en feroz competencia con otros productos, por lo que ni siquiera un único productor de almejas tendría mucho poder en el mercado de consumo.

Además de la concentración, los CITs generan otros efectos sociales negativos: reducción del empleo directo en la pesca (Gunnlaugsson & Saevaldsson, 2016), pérdida de tejido social en comunidades rurales dependientes de la pesca y dificultades de acceso para nuevas generaciones de pescadores (Pinkerton & Edwards, 2009). Estos problemas son especialmente graves cuando no existen mecanismos de redistribución de cuotas o programas de apoyo a pequeños pescadores. La concentración de cuotas ha ido a menudo acompañada de un aumento de la proporción de pescadores activos que arriendan su cuota. Asociado a esto, ha habido evidencias de cambio en las interacciones sociales, habiendo surgido una clara separación entre los que poseen cuota (inversores) y los que dependen del arrendamiento de cuota (van Putten & Gardner, 2010). En ocasiones, el contraste entre los propietarios de la

cuota y los que pescan arrendando cuota puede llegar a ser aún más marcado cuando la cuota es propiedad de grandes empresas de transformación o forma parte de carteras de inversión (Sumaila, 2010). En este último caso, los pescadores reales pueden dejar de tener una participación financiera en la pesquería y su trabajo puede ser pagado por los propietarios externos de la pesquería. El problema de separar la propiedad de las cuotas de la participación activa en la pesca se puso de manifiesto en la pesquería de abalón de Tasmania, donde todos los beneficios económicos de la CIT iban a parar a los propietarios/inversores de las cuotas, mientras que los pescadores arrendatarios tenían poca seguridad de acceso a las cuotas a largo plazo (Pascoe et al., 2019).

Los conflictos entre armadores y tripulantes estuvieron en el centro del debate de las CIT islandesas, ya que el coste de las cuotas se dedujo del valor de las capturas como coste de explotación antes de calcular la parte del monto total dirigida a la tripulación, lo que en la práctica suponía que el coste asociado a las cuotas se interpretaba como un coste común, lo que supuso una merca de la parte del valor de las capturas destinada a remunerar a la tripulación. Además, con el fin de legitimar las solicitudes de deducción de los costes de arrendamiento, se fomentó el alquiler de cuotas de pesca a terceros. Este fenómeno, que también se puso en evidencia en la pesquería de almeja blanca y carpas oceánicas de EE.UU. fue el trasfondo de la huelga de tripulantes islandeses de enero de 1994 y de las repetidas huelgas de 1995 y 1998. Tras muchas rondas de negociación, en marzo de 1998 se creó un nuevo marco institucional para controlar los precios, resolver los conflictos y controlar las transacciones de arrendamiento de las cuotas de pesca.

A pesar de que las cuotas individuales de pescadores (CI), mecanismo utilizado en las pesquerías de fletán y bacalao de Alaska^{xi} podrían equilibrar la debilitada posición negociadora de los tripulantes, a principios de 2002 el sindicato de tripulantes denunció que los armadores querían un fuerte aumento de su parte de las capturas (del 31% al 37%-40%). Previamente, a cambio del apoyo del sindicato al programa CI a principios de los noventa, los armadores ofrecieron un contrato de ocho años de duración que debía renovarse en 2002. El sindicato se dio cuenta de que su posición negociadora se había deteriorado gravemente. Se demandaban menos pescadores y el ritmo más pausado al que se podía faenar supuso además una menor exigencia de cualificación de la tripulación, en comparación a las habilidades requeridas para abordar operaciones en las que el tiempo y la rapidez eran fundamentales (Hannesson, 2004).

Debido al aumento de la eficiencia económica observado en muchas pesquerías gestionadas con CIT, en ocasiones ha disminuido la demanda de empleo. En Dinamarca, el empleo a tiempo completo cayó un 68% tras la introducción de las CIT danesas (Merayo et al., 2018), aunque las tasas de desempleo en las comunidades pesqueras afectadas se mantuvieron por debajo de la media nacional. No obstante, también hay ejemplos de comunidades pesqueras en las que la cuota se vendió a no pescadores o *forasteros* (Eythórsson, 2000), lo que se manifestó en una disminución del empleo (Van Putten et al., 2013). De hecho, la concentración de cuotas fue tan intensa en Islandia que generó resentimiento social y presiones para introducir restricciones a la acumulación de derechos (Eythórsson, 2000).

En cuanto a las comunidades pequeñas islandesas (menos de 500 habitantes), éstas han perdido una proporción significativamente mayor de sus cuotas. La producción de pescado congelado en tierra está siendo sustituida por la transformación en el mar y el

aumento de las exportaciones de pescado fresco. En consecuencia, las plantas locales de congelación ya no son una garantía de empleo directo e indirecto. Por supuesto, no sólo las CIT, los cambios en la tecnología y los mercados también contribuyen al respecto. Las CIT probablemente han acelerado el proceso, generando además un fuerte efecto desmoralizador en los habitantes de las pequeñas comunidades pesqueras como consecuencia de la pérdida de su derecho a pescar, que en la mayoría de los casos no se ve ni siquiera parcialmente mitigado por la compensación por abandonar la pesca al vender las cuotas. Al contrario que los propietarios de los barcos, los trabajadores de la pesca, los tripulantes y otros residentes de la comunidad no poseen derechos de pesca, por lo que quedan fuera de ese mecanismo de recompensa.

Con frecuencia, en las pesquerías con CIT bien gestionadas (y en las que el TAC es restrictivo), los aumentos de las rentas de los recursos han ido seguidos de aumentos del precio de las unidades de cuota, ya que las rentas se capitalizan en el valor de la cuota. Como resultado del elevado coste de los derechos de pesca en las pesquerías con CIT, y debido a las escasas cantidades de cuota a menudo disponibles, se han creado barreras financieras para entrar en la pesca comercial para las generaciones más jóvenes de las comunidades pesqueras rurales. Esto ha repercutido en la demografía del sector. Por ejemplo, la edad media de los pescadores en Alaska ha aumentado 10 años en los últimos 40 años (Cullenberg et al., 2017). Para paliar estos problemas distributivos negativos, el programa noruego, por ejemplo, adoptó disposiciones para proteger el acceso de los indígenas, así como la «Cuota de Reclutamiento», en la que los pescadores jóvenes menores de 30 años pueden solicitar cuota sin coste alguno. En Alaska, el programa de Entidad de Cuota Comunitaria (CQE, por sus siglas en inglés) se introdujo 10 años después de la introducción de la CIT para permitir a las comunidades costeras remotas formar corporaciones sin ánimo de lucro y comprar/poseer buques fletados para garantizar el acceso de los residentes de la comunidad, aunque su participación ha sido bastante limitada.

Las CIT también han aportado algunos beneficios sociales reconocidos. Como las CIT proporcionan a los pescadores más flexibilidad a la hora de decidir cuándo faenar (por ejemplo, cuando el mercado es favorable o evitar la pesca durante condiciones meteorológicas adversas), esto puede redundar en unas operaciones pesqueras más seguras (Grafton et al., 2000). Antes de la introducción de las CIT, las pérdidas y muertes de embarcaciones asociadas a la pesquería de fletán y sable de Alaska y a la de cangrejo del Mar de Bering eran habituales debido a la persecución de la pesquería al estilo *derby*. La gestión CIT de estas pesquerías de Alaska ha mejorado sus registros de seguridad (Hughes & Woodley, 2007).

4.3. CIT y frenos institucionales

Aunque la reducción de los costes de pesca y la mejora de la eficiencia económica son consecuencias positivas comunes de las CIT, los costes de gestión de las pesquerías con CIT pueden ser considerables y, por tanto, ejercer una presión a la baja sobre los beneficios económicos netos (Chávez & Stranlund, 2013). En muchas pesquerías con CIT, las tasas recaudadas suelen ser muy inferiores a los costes reales de gestión (Arnason, 2002). Existe poca información sobre los costes reales de la gestión de las CIT y los distintos componentes de los costes, pero es probable que las capturas y el control del cumplimiento constituyan una parte sustancial de los costes generales de gestión. El efecto de las CIT sobre los costes

de cumplimiento y, más en general, sobre el comportamiento de cumplimiento es un área relativamente poco investigada.

Por ejemplo, en Alaska se recauda el 3% del valor de las capturas para cubrir los costes de gestión y ejecución. En Australia, la política nacional exige que se recupere el 90% de los costes de gestión atribuibles a la gestión de todas las pesquerías, independientemente de que se gestionen mediante CIT, mientras que en Nueva Zelanda la industria recupera la totalidad de los costes de gestión. Además, algunas tareas de gestión ya se han delegado en la industria. La industria desempeña un papel muy activo en la evaluación de las poblaciones de peces; contrata a sus propios consultores de evaluación de poblaciones, que comprueban lo que hacen los expertos contratados por el gobierno y proporcionan su propia evaluación; de hecho, la evaluación de poblaciones en Nueva Zelanda probablemente se describa mejor como un esfuerzo conjunto de la industria y el gobierno.

En muchas jurisdicciones, las CIT van de la mano de acuerdos de cogestión, en los que los pescadores y los propietarios de las cuotas (junto con científicos, gestores y otras partes interesadas) participan en un proceso a menudo anual para determinar el nivel de TAC del año siguiente. Por ejemplo, en el sistema holandés de CIT, muchas de las consecuencias socioeconómicas negativas habituales de las CIT mencionadas en la bibliografía han estado ausentes en gran medida debido a la integración de las CIT en acuerdos de cogestión (Hoefnagel & de Vos, 2017). También hay indicios de que se producen asimetrías de poder en estos foros de decisión de cogestión (Parslow, 2010) debido a la concentración de la propiedad de las cuotas y a que algunas partes interesadas (por ejemplo, los pescadores con cuotas de arrendamiento) no tienen un sitio en la mesa (Nunan et al., 2018).

En Namibia, el sector paga tasas por las licencias de pesca y las cuotas, que ascienden aproximadamente al 8% del valor desembarcado. En la pesquería de fletán de la Columbia Británica se paga una tasa por tonelada de cuota y, además, el sector paga los costes de gestión de la cuota. Islandia ha introducido unos modestos gravámenes sobre el uso de los stocks, que, sin embargo, no servirán mucho más que para cubrir los costes de gestión de las pesquerías. Algunos países, entre los cuales se puede citar a Nueva Zelanda o Estados Unidos, han optado por no aplicar dichos gravámenes, aunque el estado puede cobrar al sector por los costes de gestión que el sistema de gestión de CIT conlleva.

Varios autores han sugerido que un modelo de gobierno corporativo para las pesquerías con CIT puede resultar beneficioso, ya que los accionistas recibirían dividendos sobre los beneficios de la pesquería en su conjunto, no sólo de su operación individual (Coglan & Pascoe, 2015). Esto fomentaría una actividad pesquera coordinada para maximizar los beneficios de la pesquería en lugar de los individuales. Sin embargo, los ejemplos de autogestión son limitados. En Nueva Zelanda, la pesquería de vieira Challenger está gestionada por una empresa industrial en nombre de los accionistas (propietarios de las cuotas), aunque todos los planes de gestión deben ser ratificados por la agencia de gestión pesquera (Yandle, 2006).

5. Discusión

La revisión de los estudios recientes y la comparación internacional permiten identificar patrones comunes y desafíos emergentes en la implementación de los CITs (véase Tabla 5). Uno de los principales beneficios constatados es el aumento de la eficiencia económica y la sostenibilidad biológica de las pesquerías gestionadas mediante CITs (Hoshino

et al., 2020; Costello et al., 2008). La asignación de derechos transferibles ha permitido controlar el esfuerzo pesquero, reducir las capturas no deseadas y aumentar la rentabilidad del sector en países como Nueva Zelanda, Islandia, Canadá y Chile, entre otros. Sin embargo, estos logros ecológicos y económicos han venido acompañados de externalidades sociales negativas. La concentración progresiva de cuotas en manos de grandes empresas ha desplazado a pequeños pescadores y debilitado el tejido social de comunidades costeras, como se observó en Islandia (Eythórsson, 2000) y Canadá (Pinkerton & Edwards, 2009).

Tabla 5. Principales hallazgos recientes sobre CITs

Aspecto analizado	Principales hallazgos	Fuente
Eficiencia económica	Aumento de la rentabilidad pesquera	Hoshino et al., 2020; Costello, 2008
Sostenibilidad biológica	Reducción de la sobrepesca	Hoshino et al., 2020
Concentración de derechos	Aumento en todos los países analizados	Arnason & Runolfsson, 2023; Branch, 2009
Exclusión social	Marginalización de pescadores artesanales	Pinkerton y Edwards, 2009; Hoshino et al., 2020
Adaptabilidad frente al cambio climático	Deficiente en la mayoría de los casos	Tokunaga et al., 2023
Reformas institucionales	Implementadas parcialmente, resultados mixtos	Hoshino et al., 2020; Arnason & Runolfsson, 2023

Fuente: elaboración propia a partir de la literatura

Las políticas de asignación asociadas a la gestión basada en derechos revelan una dimensión fundamental del reto de la gestión de recursos ante un clima cambiante (Galappaththi et al., 2022; Tokunaga et al., 2023). Todas las pesquerías que delimitan derechos de pesca deben decidir, previamente, la unidad de cuotas a asignar y cómo se distribuirán entre los participantes (Bonzon et al., 2010). Por ejemplo, en las pesquerías que asignan cuotas de captura, generalmente se establece el total de capturas permitidas (TAC) mediante una evaluación poblacional u otra estimación de la abundancia y productividad de la población. A continuación, las cuotas se asignan a los participantes en función de criterios preestablecidos. En la mayoría de las pesquerías que emplean la gestión pesquera basada en los derechos, los criterios de asignación se determinaron cuando se creó el sistema basándose en alguna métrica de participación. Estas proporciones de asignación rara vez se modifican, y muchas están ancladas en un periodo histórico concreto.

Las tendencias climáticas crean la posibilidad de que se produzca un desajuste entre las condiciones ecológicas de las poblaciones, como la distribución espacial y la abundancia relativa de la biomasa de las poblaciones y la presencia/ausencia de especies en la jurisdicción gestionada dada, y las condiciones socioeconómicas, como el coste de las capturas y la

eficiencia pesquera (McIlgorm et al., 2010). La mayoría de las investigaciones sobre el impacto del clima en la pesca se han centrado en la abundancia de las poblaciones y sugieren que la mejora de la salud de las poblaciones en el marco de la gestión basada en derechos probablemente confiere un nivel básico de resistencia al cambio climático (Costello & Ovando, 2019).

Por ejemplo, la capacidad de recuperación puede aumentar si la gestión permite que el esfuerzo pesquero se contraiga o aumente a medida que varía la abundancia poblacional. Además, la gestión basada en la climatología y en la evaluación de las poblaciones, especialmente las reguladas por cuotas de captura, pueden ajustar el TAC para mantener la sostenibilidad de los recursos (Oostdijk et al., 2019). De hecho, una revisión reciente de las opciones de adaptación de las pesquerías adoptadas por varias pesquerías de Norteamérica, Europa y el Pacífico Sur reveló que, hasta ahora, las adaptaciones de la gestión se han centrado en garantizar la resiliencia ecológica (Woods et al., 2022). Sin embargo, no se sabe muy bien cómo afectará el cambio climático a las poblaciones objetivo a las distintas políticas de asignación de recursos que se basan en una gestión particular basada en derechos.

En definitiva, las CIT, al basarse en asignaciones históricas, son intrínsecamente rígidas y poco adaptables a las nuevas realidades ecológicas impuestas por el cambio climático. La movilidad espacial de las especies marinas, como el desplazamiento ya constatado de ciertas especies hacia el norte, crea un desajuste entre las cuotas históricas y la realidad ecológica actual (Tokunaga et al., 2023). Esto genera conflictos entre flotas, ineficiencias en la asignación del esfuerzo pesquero y riesgos de sobreexplotación en nuevas áreas. La rigidez institucional de las CIT, al cristalizar derechos basados en contextos ecológicos del pasado, limita su capacidad para responder de manera flexible a cambios ambientales acelerados (Kerr et al., 2019). Además, los mecanismos de corrección social introducidos hasta ahora, como cuotas reservadas para pescadores artesanales o límites máximos de concentración, han tenido un éxito limitado. La resistencia de los grandes tenedores de cuotas a cualquier reforma (Byrne et al., 2024) constituye una barrera estructural importante para la equidad y la adaptabilidad del sistema.

Frente a estos desafíos, Arnason y Runolfsson (2023) proponen avanzar hacia modelos de gobernanza adaptativa que (1) Introduzcan mecanismos dinámicos de reasignación de cuotas; (2) Establezcan límites estrictos a la concentración de derechos; (3) Protejan el acceso de comunidades locales y pescadores artesanales; (4) Integren criterios de equidad social y resiliencia ecológica en el diseño institucional de los CIT. La experiencia comparada muestra que el éxito de las CIT no depende solo de su diseño económico, sino también de su capacidad para adaptarse ecológica y socialmente a un mundo en constante cambio.

Desde el punto de mira de la economía del bienestar, las CIT tienen una base teórica sólida, ya que permiten una asignación más eficiente de los recursos y reducen la presión sobre el sistema mediante incentivos individuales. Sin embargo, en la práctica, su implementación enfrenta serias tensiones entre eficiencia y equidad. Las CIT tienden a favorecer a los actores más capitalizados y pueden excluir a pequeños pescadores, debilitando la cohesión social y generando conflictos en comunidades costeras. De hecho, no hay soluciones únicas ni universales. El diseño de los sistemas de gobernanza pesquera debe responder a las características biológicas del recurso, a las condiciones institucionales y al tejido social del territorio. Las CIT pueden ser efectivas si se aplican con criterio, se ajustan al contexto y se complementan con medidas de inclusión, redistribución y participación

(incorporando el conocimiento local y reforzando el capital social). De lo contrario, corren el riesgo de replicar los problemas que intentan resolver, aunque bajo una apariencia más sofisticada.

6. Conclusiones

La implementación de sistemas de gobernanza pesquera basados en derechos de propiedad, como las Cuotas Individuales Transferibles (CIT), ha significado una transformación de fondo en la manera en que se conciben, distribuyen y utilizan los recursos marinos. Frente al agotamiento de los recursos pesqueros, la sobrecapitalización del sector y la ineficiencia de los regímenes tradicionales de libre acceso, las CIT han emergido como una respuesta que pretende introducir racionalidad económica en un entorno típicamente dominado por dinámicas competitivas y cortoplacistas. Al otorgar a los individuos derechos exclusivos sobre porciones del total admisible de capturas (TAC), estos sistemas generan incentivos para que los actores pesqueros se comporten de manera más eficiente y planificada, y con una visión de largo plazo.

Uno de los principales beneficios atribuidos a las CIT es la eliminación de la carrera por la pesca. Al eliminar la urgencia por capturar antes que otros, los pescadores pueden distribuir su esfuerzo de manera más homogénea a lo largo de la temporada, lo cual permite un mejor aprovechamiento del recurso, mejora la calidad del producto desembarcado, y tiene un impacto positivo en los precios del pescado. También se registran mejoras significativas en las condiciones de trabajo: los pescadores ya no se ven forzados a faenar en condiciones peligrosas, se reduce el estrés laboral y se facilita una mayor estabilidad operativa, todo lo cual contribuye a la profesionalización del sector. Esta racionalización, sin embargo, no está exenta de impactos colaterales, muchos de ellos de carácter social, que deben ser objeto de atención en el diseño de las políticas públicas.

A pesar de los logros en eficiencia económica, las CIT han provocado consecuencias sociales significativas que se manifiestan en la concentración del acceso al recurso en manos de un número reducido de agentes, generalmente los más capitalizados. La asignación inicial gratuita, basada en criterios históricos de captura, ha generado ganancias inesperadas para algunos armadores, marginando a otros actores del sistema pesquero que no recibieron derechos o que con el paso del tiempo no pudieron mantenerlos. Esto ha creado distorsiones en términos de equidad intergeneracional y territorial, especialmente en comunidades pequeñas y dependientes de la pesca artesanal, que han perdido capacidad productiva, población activa y tejido social.

Estas desigualdades se reflejan también en la estructura del empleo dentro del sector. La reconfiguración del modelo de negocio, centrado en la maximización de eficiencia, ha disminuido la demanda de trabajo a bordo de los buques, deteriorando la posición negociadora de los tripulantes y debilitando su papel dentro del reparto de los beneficios. La sustitución de esquemas de reparto tradicionales por contratos salariales, más estandarizados pero menos ligados a la rentabilidad de la actividad, ha reducido los incentivos para permanecer en el sector y ha afectado la calidad y compromiso de la fuerza laboral.

Las consecuencias no se limitan al plano laboral. Se observa también una transformación estructural de la flota pesquera. La salida de los buques menos eficientes ha ido acompañada de un incremento en el tamaño y sofisticación de las embarcaciones activas,

muchas veces propiedad de grandes empresas o consorcios verticalmente integrados. Esta consolidación de actores y medios ha desplazado a operadores más pequeños, tradicionalmente vinculados a comunidades costeras que ahora ven reducido su rol en la economía local. Esta concentración de capital y derechos ha generado fenómenos de propiedad ausente, donde los titulares de cuotas no necesariamente participan en las operaciones pesqueras, sino que alquilan o comercializan sus derechos, extrayendo rentas sin contribuir directamente a la actividad.

En el plano ecológico, los resultados de las CIT son igualmente complejos. Aunque estos sistemas promueven la reducción del esfuerzo pesquero total y tienden a evitar el colapso de las poblaciones explotadas, su efectividad está íntimamente ligada al establecimiento de un TAC adecuado y a la existencia de un marco institucional capaz de controlar y sancionar. Las CIT, por sí mismas, no pueden garantizar la sostenibilidad biológica de los recursos si se implementan sin un sistema de control riguroso, sin información científica de calidad, o en ausencia de consenso entre los actores del sistema pesquero. Es decir, no basta con asignar derechos; se requiere también de gobernanza adaptativa, monitoreo constante y cumplimiento normativo.

De hecho, se han observado impactos ecológicos adversos relacionados con el descarte de especies no deseadas o capturadas por encima de las cuotas, especialmente en pesquerías multispecíficas o donde los sistemas de control son débiles. Asimismo, los cambios en la composición de la flota pueden modificar la presión sobre los ecosistemas: las embarcaciones más grandes y tecnificadas suelen tener mayor impacto ambiental que las artesanales, y su actividad puede alterar dinámicas locales de reproducción, alimentación y migración de especies.

A nivel institucional, las CIT demandan un aparato estatal y administrativo robusto. La creación y gestión de un mercado de cuotas implica costos significativos en materia de información, control, inspección y resolución de conflictos. Además, requiere sistemas transparentes de registro, reglas claras de transferibilidad, mecanismos de resolución de disputas, y participación activa de los actores involucrados. En muchos países, estos requisitos representan un desafío debido a la debilidad institucional, la falta de datos fiables o la limitada capacidad de aplicación de las autoridades.

Por todo lo anterior, si bien las CIT representan una herramienta poderosa para introducir racionalidad económica y ciertos criterios de conservación en las pesquerías, su éxito depende críticamente de un diseño institucional cuidadoso, de una implementación participativa, y de una visión integral que considere las múltiples dimensiones —económica, ecológica, social y cultural— del sistema pesquero. Ignorar cualquiera de estas dimensiones puede comprometer la legitimidad y efectividad del modelo.

Agradecimientos

Este artículo se ha beneficiado de las Ayudas a Grupos de Investigación Consolidados del Gobierno Vasco (GRUPO ECOMAR IT1723-22) y de los proyectos de investigación BLUEADAPT (Ref: 101057764, EU HORIZON 2021-27) y HOBE (Ref: TED2021-132109B-C21, Ministerio de Ciencia e Innovación).

Referencias

- Agnarsson, S., Matthiasson, T., & Giry, F. (2016). Consolidation and distribution of quota holdings in the Icelandic fisheries. *Marine Policy*, 72, 263-270.
- Andersen, P., Andersen, J. L., & Frost, H. (2010). ITQs in Denmark and resource rent gains. *Marine Resource Economics*, 25(1), 11-22.
- Ardini, G. & Lee, M. Y. (2018). Do IFQs in the US atlantic sea scallop fishery impact price and size? *Marine Resource Economics*, 33(3), 263-288.
- Arnason, R. (1990). Minimum Information Management in Fisheries. *Canadian Journal of Economics*. Vol. 33, nº 3, 630-653.
- Arnason, R. (2002). A review of international experiences with ITQs. Portsmouth: Centre for the economics and management of aquatic resources, University of Portsmouth.
- Arnason, R. (2005). Property rights in fisheries: Iceland's experience with ITQs. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 15, 243-264.
- Arnason, R. (2012). Property rights in fisheries: how much can individual transferable quotas accomplish? *Rev Environ. Econ. Policy*, 6, 217-236.
- Arnason, R., & Runolfsson, B. T. (2023). Delineating the impacts of strong user rights in fisheries. *Marine Policy*, 155, 105666.
- Astorkiza, K., & del Valle, I. (2018). An economic analysis of private side of fishermen's Cofradías' activity on the Cantabrian Sea. *Marine Policy*, 90, 152-159.
- Batsleer, J., Hamon, K. G., van Overzee, H. M., Rijnsdorp, A. D., & Poos, J. J. (2015). High-grading and over-quota discarding in mixed fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 25, 715-736.
- Bertolotti, M. I., Baltar, F., Gualdoni, P., Pagani, A., & Rotta, L. (2016). Individual transferable quotas in Argentina: policy and performance. *Marine Policy*, 71, 132-137.
- Bertheussen, B.A. & Vassdal, T. (2023). Appropriation of economic values in a rights-based fishery. *Ocean & Coastal Management*, 237, 106537.
- Blomquist, J., & Waldo, S. (2018). Scrapping programmes and ITQs: Labour market outcomes and spill-over effects on non-targeted fisheries in Sweden. *Marine Policy*, 88, 41-47.
- Bonzon, K., McIlwain, K., Strauss, C. K., & Van Leuvan, T. (2010). Catch share design manual: a guide for managers and fishermen. Environmental Defense Fund.
- Boyce, J. R. (1992). Individual transferable quotas and production externalities in a fishery. *Natural Resource Modeling*, 6(4), 385-408.
- Branch, T. A. (2009). How do individual transferable quotas affect marine ecosystems? *Fish and Fisheries*, 10(1), 39-57.
- Brinson, A. A., & Thunberg, E. M. (2016). Performance of federally managed catch share fisheries in the United States. *Fisheries Research*, 179, 213-223.
- Bromley, D. W. (1991). *Environment and economy: property rights and public policy* (pp. xi+-247pp).
- Bromley, D. W. (1997). Property regimes in environmental economics. *The international yearbook of environmental and resource economics*, 1998, 1-27.
- Byrne, C., Oostdijk, M., Agnarsson, S., & Davidsdottir, B. (2024). The transitional gains trap in grandfathered individual transferable quota fisheries. *Ecological Economics*, 215, 108013.
- Chávez, C. A., & Stranlund, J. K. (2013). Who should pay the administrative costs of an ITQ fishery? *Marine Resource Economics*, 28(3), 243-261.
- Chu, C. (2009). Thirty years later: the global growth of ITQs and their influence on stock status in marine fisheries. *Fish and Fisheries*, 10(2), 217-230.

- Coase, R. (1998). The new institutional economics. *The American economic review*, 88(2), 72-74.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *The journal of Law and Economics*, 56(4), 837-877.
- Coglan, L., & Pascoe, S. (2015). Corporate-cooperative management of fisheries: A potential alternative governance structure for low value small fisheries? *Marine Policy*, 57, 27-35.
- Connor, R. (2001). Initial allocation of individual transferable quota in New Zealand fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper*, 222-250.
- Costello, C., & Ovando, D. (2019). Status, institutions, and prospects for global capture fisheries. *Annual Review of Environment and Resources*, 44(1), 177-200.
- Costello, C., Gaines, S. D., & Lynham, J. (2008). Can catch shares prevent fisheries collapse? *Science*, 321(5896), 1678-1681.
- Crothers, S. (2000). Administration of enforcement mechanisms for rights-based fisheries management systems.
- Cullenberg, P., Donkersloot, R., Carothers, C., Coleman, J., & Ringer, D. (2017). Turning The Tide: How Can Alaska Address The 'Graying Of The Fleet' And Loss Of Rural Fisheries Access?
- Cunningham, S., Benneer, L. S., & Smith, M. D. (2016). Spillovers in regional fisheries management: do catch shares cause leakage? *Land Economics*, 92(2), 344-362.
- Danielsson, A. (2000). Efficiency of ITQs in the presence of production externalities. *Marine Resource Economics*, 15(1), 37-43.
- Da-Rocha, J. M., & Sempere, J. (2017). ITQs, Firm dynamics and wealth distribution: Does full tradability increase inequality? *Environmental and Resource Economics*, 68, 249-273.
- Debreu, G. (1959). *Theory of value: An axiomatic analysis of economic equilibrium* (Vol. 17). Yale University Press.
- del Valle, I. Astorkiza, I. and Astorkiza, K. (2003): Fishing effort validation and substitution possibilities among components: The case study of the VIII division European anchovy fishery. *Applied Economics*, Vol 35 Number 1. Pag. 63-77.
- del Valle, I. & Astorkiza, K. (2012). On fisheries and property rights. *Effort rights in fisheries management: General principles and case studies from around the world*.
- del Valle, I., & Astorkiza, K. (2015). On Climate Change and Institutions. *Finance and then Macroeconomics of Environmental Policies*, 272-310.
- del Valle, I., Hoefnagel, E., Astorkiza, K., & Astorkiza, I. (2006). Right-based fisheries management. In *Developments in Aquaculture and Fisheries Science* (Vol. 36, pp. 55-83). Elsevier.
- Demsetz, H. (1974). Toward a theory of property rights. In *Classic papers in natural resource economics* (pp. 163-177). London: Palgrave Macmillan UK.
- Dinesen, G. E., Rathje, I. W., Højrup, M., Bastardie, F., Larsen, F., Sørensen, T. K., ... & Eigaard, O. R. (2018). Individual transferable quotas, does one size fit all? Sustainability analysis of an alternative model for quota allocation in a small-scale coastal fishery. *Marine Policy*, 88, 23-31.
- Dupont, D. (1991): Testing for Input Substitution in a Regulated Fishery. *American Journal of Agricultural Economics*. 155-164.
- Dupont, D. P., & Grafton, R. Q. (2000). Multi-species individual transferable quotas: the Scotia-Fundy mobile gear groundfishery. *Marine Resource Economics*, 15(3), 205-220.
- Edwards, M. (2000). The administration of fisheries managed by property rights.

- Eggertsson, Þ. (1990). *Economic behavior and institutions: Principles of Neoinstitutional Economics*. Cambridge University Press.
- Essington, T. E. (2010). Ecological indicators display reduced variation in North American catch share fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(2), 754-759.
- Eythórsson, E. (2000). A decade of ITQ-management in Icelandic fisheries: consolidation without consensus. *Marine Policy*, 24(6), 483-492.
- Flaaten, O., Heen, K. & Matthíasson, T. (2017). Profit and resource rent in fisheries. *Marine Resource Economics*, 32:3, 311–328.
- Furubotn, E. G., & Pejovich, S. (1972). Property rights and economic theory: a survey of recent literature. *Journal of economic literature*, 10(4), 1137-1162.
- Galappaththi, E. K., Susarla, V. B., Loutet, S. J., Ichien, S. T., Hyman, A. A., & Ford, J. D. (2022). Climate change adaptation in fisheries. *Fish and Fisheries*, 23(1), 4-21.
- Gauvin, J. R., Ward, J. M., & Burgess, E. E. (1994). Description and evaluation of the wreckfish (*Polyprion americanus*) fishery under individual transferable quotas. *Marine Resource Economics*, 9(2), 99-118.
- Gómez-Lobo, A., Peña-Torres, J., & Barría, P. (2011). ITQ's in Chile: Measuring the economic benefits of reform. *Environmental and Resource Economics*, 48(4), 651-678.
- Grafton, Q. (1996): Individual Transferable Quotas: Theory and practice. Review in Fish Biology and Fisheries. Vol 6, 5-20.
- Grafton, R. Q. (2019). Individual transferable quotas: theory and practice. In *Fisheries Economics, Volume I* (pp. 247-262). Routledge.
- Grafton, R. Q., Squires, D., & Fox, K. J. (2000). Private property and economic efficiency: a study of a common-pool resource. *The Journal of Law and Economics*, 43(2), 679-714.
- Gunnlaugsson, S. B., & Saevaldsson, H. (2016). The Icelandic fishing industry: Its development and financial performance under a uniform individual quota system. *Marine Policy*, 71, 73-81.
- Gunnlaugsson, S. B., Kristofersson, D., & Agnarsson, S. (2018). Fishing for a fee: Resource rent taxation in Iceland's fisheries. *Ocean & coastal management*, 163, 141-150.
- Hannesson, R. (2004). *The privatization of the oceans*. Mit Press.
- Hannesson, R. (2013). Norway's experience with ITQs. *Marine Policy*, 37, 264-269.
- Hanstén, M., Haapasaari, P., & Kuikka, S. (2021). A realist evaluation of the individual transferable quota system used in Finnish herring fisheries. *ICES Journal of Marine Science*, 78(10), 3603-3614.
- Harte, M., & Barton, J. (2007). Reforming management of commercial fisheries in a small island territory. *Marine Policy*, 31(4), 371-378.
- Hoefnagel, E., & de Vos, B. (2017). Social and economic consequences of 40 years of Dutch quota management. *Marine Policy*, 80, 81-87.
- Hoshino, E., van Putten, I., Pascoe, S., & Vieira, S. (2020). Individual transferable quotas in achieving multiple objectives of fisheries management. *Marine Policy*, 113, 103744.
- Hsueh, L. (2017). Quasi-experimental evidence on the “rights to fish”: the effects of catch shares on fishermen’s days at sea. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4(2), 407-445.
- Hughes, S. E., & Woodley, C. (2007). Transition from open access to quota based fishery management regimes in Alaska increased the safety of operations. *International maritime health*, 58(1-4), 33-45.

- Hutniczak, B. (2014). Increasing pressure on unregulated species due to changes in individual vessel quotas: An empirical application to trawler fishing in the Baltic Sea. *Marine Resource Economics*, 29(3), 201-217.
- Iglesias-Malvido, C., Garza-Gil, D., & Varela-Lafuente, M. (2002). Management systems in the EU fisheries. *Marine Policy*, 26(6), 403-413.
- Japp, D. W. (2001). The allocation of harvesting rights in the South Africa hake fishery. *FAO FISHERIES TECHNICAL PAPER*, 118-135.
- Kerr, L. A., Kritzer, J. P., & Cadrin, S. X. (2019). Strengths and limitations of before–after–control–impact analysis for testing the effects of marine protected areas on managed populations. *ICES Journal of Marine Science*, 76(4), 1039-1051.
- Kompas, T., & Che, T. N. (2005). Efficiency gains and cost reductions from individual transferable quotas: a stochastic cost frontier for the Australian southeast fishery. *Journal of productivity analysis*, 23, 285-307.
- Kroetz, K., Lew, D. K., Sanchirico, J. N., & Donovan, P. (2019). Recreational leasing of Alaska commercial halibut quota: the early years of the GAF program in Alaska. *Coastal Management*, 47(2), 207-226.
- Kroetz, K., Sanchirico, J. N., Contreras, E. G., Novoa, D. C., Collado, N., & Swiedler, E. W. (2019). Examination of the Peruvian anchovy individual vessel quota (IVQ) system. *Marine Policy*, 101, 15-24.
- Kroetz, K., Sanchirico, J. N., Peña-Torres, J., & Novoa, D. C. (2017). Evaluation of the Chilean jack mackerel ITQ system. *Marine Resource Economics*, 32(2), 217-241.
- Liew, D. S. K. (2001). Initial allocation of quota rights in the Scotia-Fundy inshore mobile-gear groundfish fishery. *FAO Fisheries Technical Paper*, 75-85.
- Lopetegui, I., & del Valle, I. (2021). Measuring left-tail risk of fish species. *Ocean & Coastal Management*, 213, 105872.
- Lopetegui, I., & del Valle, I. (2022). An efficient portfolio approach towards ecosystem-based fisheries governance in EU. *Fisheries Research*, 254, 106427.
- Macgillivray, P. (1997). Individual vessel quotas in the halibut fishery of British Columbia. *Fish or cut bait*.
- Marchal, P., Andersen, J. L., Aranda, M., Fitzpatrick, M., Goti, L., Guyader, O., ... & Ulrich, C. (2016). A comparative review of fisheries management experiences in the European Union and in other countries worldwide: Iceland, Australia, and New Zealand. *Fish and Fisheries*, 17(3), 803-824.
- Marsden, A. D., & Sumaila, U. R. (2005). Tracking flows of fisheries products: the case of Pacific halibut in the Canadian economy. *Fisheries Research*, 73(1-2), 259-264.
- McCay, B. J. & Brandt S. (2001): Changes in Fleet Capacity and Ownership of Harvesting Rights in the United States Surfclam and Ocean quahog Fishery. *FAO Fisheries Technical Paper* Nº 411.
- McCay, B., & Jentoft, S. (1998). Market or community failure? Critical perspectives on common property research. *Human organization*, 57(1), 21-29.
- McIlgorm, A., Hanna, S., Knapp, G., Le Floc'H, P., Millerd, F., & Pan, M. (2010). How will climate change alter fishery governance? Insights from seven international case studies. *Marine Policy*, 34(1), 170-177.
- Merayo, E., Nielsen, R., Hoff, A., & Nielsen, M. (2018). Are individual transferable quotas an adequate solution to overfishing and overcapacity? Evidence from Danish fisheries. *Marine Policy*, 87, 167-176.

- Munro, G. R., & Scott, A. D. (1985). The economics of fisheries management. In *Handbook of natural resource and energy economics* (Vol. 2, pp. 623-676). Elsevier.
- Nunan, F., Cepić, D., Yongo, E., Salehe, M., Mbilingi, B., Odongkara, K., ... & Owili, M. (2018). Compliance, corruption and co-management: how corruption fuels illegalities and undermines the legitimacy of fisheries co-management. *International Journal of the Commons*, 12(2).
- Oostdijk, M., Santos, M. J., Agnarsson, S., & Woods, P. J. (2019). Structure and evolution of cod quota market networks in Iceland over times of financial volatility. *Ecological Economics*, 159, 279-290.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Ostrom, E. (2002). Common-pool resources and institutions: Towarda a revised theory. *Handbook of agricultural economics*, 2, 1315-1339.
- Ostrom, E. (2009). *Building trust to solve commons dilemmas: Taking small steps to test an evolving theory of collective action* (pp. 207-228). Springer Berlin Heidelberg.
- Ostrom, E., Gardner, R., & Walker, J. (1994). *Rules, games, and common-pool resources*. University of Michigan press.
- Ostrom, V., & Ostrom, E. (1977). Public goods and public choices. In *Alternatives for delivering public services* (pp. 7-49). Routledge.
- Paniagua, P. & Rayamajhee, V. (2024): Governing the global fisheries commons. *Marine Policy*, vol 165, 1-10.
- Parslow, J. (2010). Individual transferable quotas and the “tragedy of the commons”. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 67(11), 1889-1896.
- Pascoe, S., Hoshino, E., Van Putten, I., & Vieira, S. (2019). Retrospective assessment of ITQs to inform research needs and to improve their future design and performance. *FRDC, Canberra*.
- Pascoe, S., Hoshino, E., Hutton, T., & Hobday, J. (2022). Conflicting perceptions of quota-based systems in Australian fisheries. *Marine and Freshwater Research*, 419-427.
- Pinkerton, E., & Edwards, D. N. (2009). The elephant in the room: the hidden costs of leasing individual transferable fishing quotas. *Marine Policy*, 33(4), 707-713.
- Ríos, M., & Gelcich, S. (2017). Los derechos de pesca en Chile: asimetrías entre armadores artesanales e industriales. *Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPES) Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile*.
- Runolfsson, B., & Arnason, R. (2001). Initial allocation of ITQs in the Icelandic fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper*, 24-31.
- Saevaldsson, H., & Gunnlaugsson, S. B. (2015). The Icelandic pelagic sector and its development under an ITQ management system. *Marine Policy*, 61, 207-215.
- Schlager, E., & Ostrom, E. (1992). Property-rights regimes and natural resources: a conceptual analysis. *Land economics*, 249-262.
- Scott, A. D. (1988). Development of Property in the Fishery. *Marine Resource Economics*, 5(4), 289-311.
- Scott, A. D. (1989). Conceptual origins of rights-based fishing. In *Rights based fishing* (pp. 11-38). Dordrecht: Springer Netherlands. Rights Based Fishing. Kluwer Academic Plubishers. Dordrecht.
- Shotton, R. (1999). Use of property rights in fisheries management. *FAO Fisheries Technical paper 404/1*.

- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. London: Methuen and Co., Ltd., ed. Edwin Cannan, 1904. Fifth edition. First published: 1776.
- Squires, D. (1987): Fishing Effort: Its Testing, Specification, and Internal Structure in Fisheries Economics and Management. *Journal of Environmental Economics and Management*. Vol 22, 289-296.
- Squires, D., & Maunder, M. (2016). Synthesis of workshop results: pros and cons of effort-based management. Chapter 2. *General Principles and Case Studies from Around the World*. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings P34 Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Squires, D., Campbell, H., Cunningham, S., Dewees, C., Grafton, R. Q., Herrick Jr, S. F., ... & Vestergaard, N. (1998). Individual transferable quotas in multispecies fisheries. *Marine Policy*, 22(2), 135-159.
- Squires, D., Kirkley, J., & Tisdell, C. A. (1995). Individual transferable quotas as a fisheries management tool. *Reviews in Fisheries Science*, 3(2), 141-169.
- Squires, D., Maunder, M., Allen, R., Andersen, P., Astorkiza, K., Butterworth, D., Caballero, G., Clarke, R., Effelsen, H., Guillotreau, P., Hampton, J., Hannesson, R., Havize, E., Helvey, M., Herrick, S., Hoydal, K., Maharaj, V., Metzner, R., Mosqueira, J., Parma, A., Prieto, I., Restrepo, V., Sidique, S.F., Steinsham, S.I., Thumberg, E., del Valle, I. and Vestergaard, N. (2017): Effort rights-based management. *Fish and Fisheries*, 18(3), 440-465.
- Stage, J., Christiernsson, A., & Söderholm, P. (2016). The economics of the Swedish individual transferable quota system: Experiences and policy implications. *Marine Policy*, 66, 15-20.
- Standal, D., & Asche, F. (2018). Hesitant reforms: the Norwegian approach towards ITQ's. *Marine Policy*, 88, 58-63.
- Sumaila, U. R. (2010). A cautionary note on individual transferable quotas. *Ecology and Society*, 15(3).
- Tokunaga, K., Kerr, L. A., & Pershing, A. J. (2023). Implications of fisheries allocation policy on anticipated climate change impacts. *Marine policy*, 148, 105402.
- Townsend, R. (1998): Beyond ITQs: Property Rights as a Management Tool. Fisheries Research. Vol 37, 203-210.
- van Putten, I., & Gardner, C. (2010). Lease quota fishing in a changing rock lobster industry. *Marine Policy*, 34(5), 859-867.
- van Putten, I., Deng, R., Dennis, D., Hutton, T., Pascoe, S., Plagányi, E., & Skewes, T. (2013). The quandary of quota management in the Torres Strait rock lobster fishery. *Fisheries Management and Ecology*, 20(4), 326-337.
- Vestergaard, N. (1996). Discard behavior, highgrading and regulation: the case of the Greenland shrimp fishery. *Marine Resource Economics*, 11(4), 247-266.
- Vetemaa, M., Eero, M., & Hannesson, R. (2002). The Estonian fisheries: from the Soviet system to ITQs and quota auctions. *Marine Policy*, 26(2), 95-102.
- Waldo, S., & Paulrud, A. (2013). ITQs in Swedish demersal fisheries. *ICES Journal of Marine Science*, 70(1), 68-77.
- Wang, S. (1995). The surf clam ITQ management: an evaluation. *Marine Resource Economics*, 10(1), 93-98.
- Willmann, R. (2000). Group and community-based fishing rights. FAO Fisheries Technical Paper No. 404/1. (disponible en <http://www.fao.org/docrep/003/x7579e/x7579e00.HTM>).

- Woods, P. J., Macdonald, J. I., Bárðarson, H., Bonanomi, S., Boonstra, W. J., Cornell, G., ... & Yletyinen, J. (2022). A review of adaptation options in fisheries management to support resilience and transition under socio-ecological change. *ICES Journal of Marine Science*, 79(2), 463-479.
- Yandle, T. (2006). The Challenger Scallop Enhancement Company: collaborative management of a natural resource based in the private sector. *Pub. Admin. Rev.*, 66, 148.
- Young, O. R. (1998). Institutional uncertainties in international fisheries management. *Fisheries Research*, 37(1-3), 211-224.
- Zeller, D., Cashion, T., Palomares, M., & Pauly, D. (2018). Global marine fisheries discards: A synthesis of reconstructed data. *Fish and Fisheries*, 19(1), 30-39.

ⁱ Una externalidad negativa se produce siempre que el coste marginal de la acción de un individuo es inferior al coste marginal que supone para la sociedad que el individuo realice dicha acción.

ⁱⁱ Se produce una externalidad de congestión cuando la función de explotación del recurso sea función no sólo del nivel de existencias, sino también del nivel agregado de esfuerzo ejercido.

ⁱⁱⁱ Una externalidad tecnológica resulta de la presencia de pescadores heterogéneos que utilizan tecnologías competidoras. La tasa de extracción por unidad de esfuerzo variará en función de las distintas opciones tecnológicas. Cuando la tasa de extracción de una tecnología es superior a la de otra, se produce una externalidad negativa al reducirse la captura disponible de otra tecnología.

^{iv} Puede surgir una externalidad espacial cuando la población de peces no está distribuida homogéneamente. En tal caso, lo óptimo sería que los pescadores centraran su esfuerzo en las zonas más densas. Se producirá una externalidad espacial cuando se sobreexplota una zona que posea un vínculo bio-económico con las circundantes, reduciendo así la captura potencial en las zonas próximas.

^v Se ha sustituido el término *seguridad* de Arnason (2005) por el más inclusivo y amplio de *atributos*.

^{vi} Los derechos de uso exclusivo se consideran pseudo derechos de propiedad. No confieren la propiedad del stock de peces en sí, se limitan al flujo de recursos.

^{vii} Con las cuotas individuales intransferibles, a pesar de los efectos positivos que tendría la eliminación de la carrera por la pesca, los pescadores no podrían optimizar sus operaciones comprando o vendiendo cuotas. Por lo tanto, los pescadores menos eficientes serían reacios a abandonar la pesquería al no poder vender sus cuotas. Así pues, limitar la transferibilidad en los programas de cuotas individuales tiene un coste en términos de ganancias potenciales de eficiencia.

^{viii} La concentración es un problema de grado. Aunque no existe una definición clara de lo que es una cuota excesiva, normalmente se refiere al poder de mercado asociado a la pesca desembarcada, al producto final (los procesados) o incluso de la propia tenencia de cuotas. También puede referirse a la composición histórica, industrial y cultural de la pesquería.

^{ix} En la UE, por ejemplo, la existencia de diversos intereses contrapuestos hace que las negociaciones sobre los niveles anuales de los distintos TAC lleven mucho tiempo. Otra consecuencia de esta situación política es que los TAC no suelen ser óptimos. Esto implica que, aunque las CIT puedan ser políticamente viables, las CIT basadas en TAC óptimos no siempre pueden considerarse como tales. En la UE, un problema especial es que a algunos Estados miembros les puede interesar que sus propios pescadores realicen capturas elevadas, lo que ha hecho que algunos países sean poco estrictos a la hora de controlar a sus propios pescadores.

^x El aumento puede explicarse por el crecimiento de la flota de arrastreros factoría. Estos arrastreros disponen a bordo de instalaciones de transformación que consumen mucho espacio, por lo que la relación entre tonelaje y capacidad pesquera puede no ser comparable a la de otros buques. Sin embargo, teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico, es razonable pensar que la capacidad pesquera de un arrastrero medio en 1997 ha incrementado en comparación con la de un buque similar en 1984.

^{xi} Se produjo un gran desacuerdo en torno a la asignación inicial de cuotas concedidas únicamente a los propietarios de buques pesqueros, pero no a los tripulantes. Se permitió a los armadores que cumplieran los requisitos utilizar las capturas de los 5 mejores años del periodo 1984-1990 como capturas de calificación en las que basar la asignación de cuotas. Las transferencias se limitaron a quienes recibieron cuotas inicialmente o han sido tripulantes durante al menos 150 días. A finales de 2001, el 20% de las cuotas de fletán y el 11% de las de bacalao estaban en manos de 975 tripulantes.