



Desarrollo sostenible de las pesquerías artesanales del Arco Atlántico

Estimación de las capturas ilegales, no reportadas y no reguladas (IUU) del Pulpo (*Octopus vulgaris*)

11 Octubre 2010



ATLANTIC AREA Transnational Programme
ESPACIO ATLÁNTICO Programa Transnacional
ESPACE ATLANTIQUE Programme Transnational
ESPAÇO ATLÂNTICO Programa Transnacional



European Union

ERDF Funds

Investing in our common future

Estimación de las capturas ilegales, no reportadas y no reguladas (IUU) de pulpo (*Octopus vulgaris*):

Sebastián Villasante¹
Gonzalo Rodríguez Rodríguez¹
María do Carme García Negro¹
Cameron Ainsworth²

Universidad de Santiago de Compostela (USC)
Fisheries Centre, University British Columbia



Recommended citation:

Villasante, S., Rodríguez Rodríguez, G., García-Negro, M.C., Ainsworth, C., 2010. Estimación de las capturas ilegales, no reportadas y no reguladas (IUU) de pulpo (*Octopus vulgaris*). Informe del proyecto PRESPO. *CETMAR Report of the project PRESPO*, pp. 87.

1. Introducción

La plataforma continental gallega, definida como la zona costera hasta los 200 m de profundidad, es relativamente estrecha. Su anchura oscila entre los 20-35 km, y su superficie total, desde Ribadeo hasta la desembocadura del Río Miño, es de unos 10.000 km². La riqueza de las rías gallegas, antiguos valles tectónicos ocupados por el mar como resultado de la elevación del nivel del mar tras la última glaciación está determinada por la existencia de un importante fenómeno de afloramiento provocado por el viento del norte que origina un desplazamiento de las capas superficiales de agua hacia el suroeste (Blanton et al. 1982).

Desde un punto de vista biológico, las rías son ecosistemas con una elevada productividad primaria, con valores que oscilan entre los 250 gC/m² año en la Ría de Arousa, muy superiores a la productividad primaria media observada en el océano Atlántico (100 gC/m² año), y próximos a la media estimada para los ecosistemas terrestres (Gulland, 1974). En Galicia, la pesca de bajura y de litoral han desempeñado, desde siempre, un papel relevante en la relación entre los pobladores de las comunidades locales y el recurso pesquero, aportando un alimento para el consumo humano y sirviendo de fuente de ingresos y sostén socioeconómico. En las últimas décadas, la oferta de productos pesqueros en el mercado gallego se ha mantenido, bien sea a través de productos pesqueros importados o bien como pescado capturado en las rías, originando un incremento del número de especies y tipos de presentación de los productos.

En este contexto, la pesca de pulpo constituye una de las modalidades de pesca artesanal más destacadas de la pesca gallega. Tanto el volumen de capturas como el valor económico que genera esta pesquería, determinan en gran medida el desarrollo de la pesca artesanal en Galicia. Sin embargo, a pesar de esta elevada importancia, resulta interesante observar que no existen trabajos científicos que aborden, desde una perspectiva multidisciplinar que contemple los componentes biológicos, ecológicos y socioeconómicos, el análisis del conjunto de la pesca artesanal, y de la pesquería de pulpo en particular.

2. Objetivos

El objetivo principal de este informe consiste en medir la sostenibilidad de la pesquería de pulpo en Galicia, a través de la capacidad de carga en las zonas ecogeográficas de la Ría Vigo, Ría de

Pontevedra, Costa da Morte y a A Mariña-lucense durante el período 2001-2007. Para alcanzar este objetivo general, se han planteado la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- (i) reconstruir las capturas de pulpo procedentes de la pesca de bajura y litoral;
- (ii) estimar las capturas ilegales, no reportadas y no reguladas (IUU) de pulpo (*Octopus vulgaris*);
- (iii) estimar la capacidad de carga para las capturas de los apartados (i) y (ii).

2.1. Zonas de estudio

A efectos metodológicos, realizamos una división geográfica del litoral gallego siguiendo la clasificación en función de las zonas ecogeográficas que efectúa la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia: (i) Zona I-Ría de Vigo, (ii) Zona II-Ría de Pontevedra, (iii) Zona III-Ría de Arousa, (iv) Zona IV-Ría de Muros, (v) Zona V-Fisterra, (vi) Zona VI-Costa da Morte, (vii) Zona VII-A Coruña-Ferrol, (viii) Zona VIII-Cedeira, y (ix) Zona IX-Mariña (Figura 1).

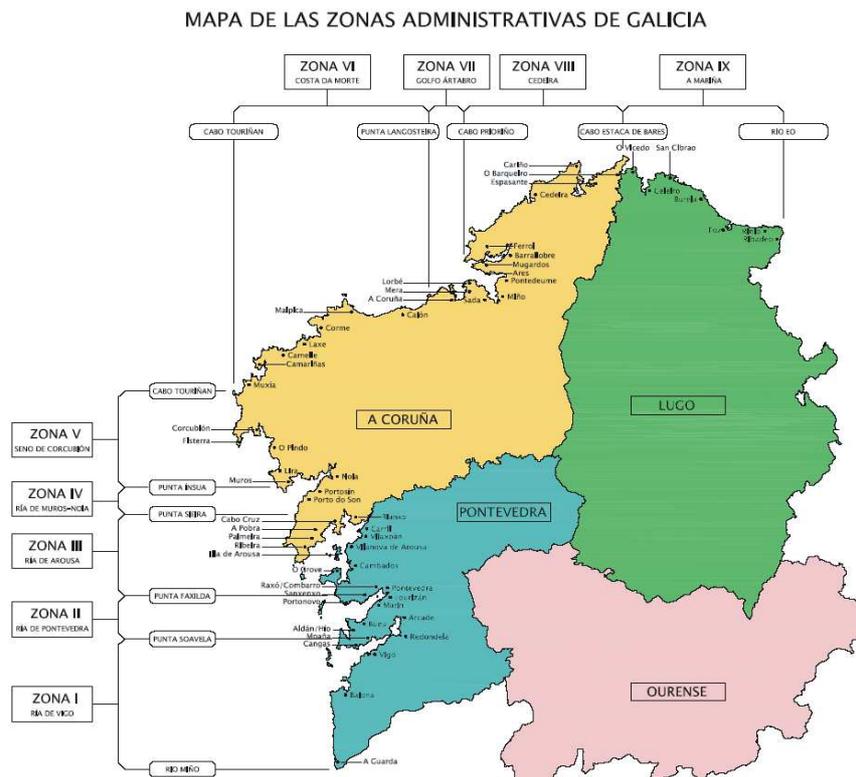


Figura 1. Zonas ecogeográficas del litoral de Galicia.

No obstante, en este trabajo únicamente nos centraremos en la **Zona I-Ría de Vigo** (que incluye las lonjas de A Garda, Arcade, Baiona, Cangas, Moaña, Redondela, Vigo y Vilaboa), **Zona II-Ría de Pontevedra** (sólo referido a la lonja de Bueu), **Zona VI-Costa da Morte** (Baldaio, Caión, Camariñas,

Corme, Laxe, Malpica, Muxía y Río Anllóns), y **Zona IX-A Mariña-lucense** (Burela, Celeiro, O Barqueiro, O Vicedo, Ribadeo, San Cibrao y Viveiro).

2.2. Definición de pesca de bajura y litoral

A los efectos de efectuar la reconstrucción estadística de las capturas totales (capturas reportadas, descartes y pesca ilegal, no regulada y no reglamentada (IUU)) para posteriormente medir la capacidad de carga, es preciso delimitar conceptualmente lo que se define por pesca de bajura y litoral. Si bien en la literatura pesquera existen diversas formas de definir artesanal¹ en función de las artes empleadas, las especies capturadas o la capacidad de las embarcaciones, aquí adoptamos una concepción bioeconómica para definirla “como el conjunto de embarcaciones que capturan especies cuyo ciclo vital de madurez se desarrolla dentro de la plataforma continental gallega y no más allá de los 200 m de profundidad”. Dentro de esta definición de pesca artesanal, incluimos aquellas embarcaciones que operan dentro de la plataforma continental y que cumplan, de manera simultánea, con los siguientes criterios:

- (i) el valor máximo de la profundidad media de las especies capturadas -que se consideró como el hábitat de la especie desde su fase juvenil hasta su madurez, excluyendo la fase larvaria- no debe ser superior a 100 m (pesca de bajura) o a 200 m (pesca de litoral);
- (ii) que empleen, al menos, una de las artes de pesca que generalmente utilizan estas embarcaciones (artes menores, arrastre, cerco, enmalle, marisqueo y palangre).

Lógicamente, es posible que algunas especies sean capturadas dentro de la plataforma y cuyo hábitat se circunscriba fuera de la misma, o viceversa. En estos casos, decidimos incluir en la reconstrucción de capturas todas las especies que, según *Fishbase*, Rodríguez Villanueva (1994, 1994a) e información suministrada por los pescadores y patronos mayores de las cofradías, en algún momento de su ciclo de madurez habita en la plataforma continental y es capturada por la flota de bajura y litoral.

¹ Habitualmente referida también como pesca costera o de subsistencia.

3. La Sostenibilidad y Capacidad de Carga de las pesquerías artesanales en Galicia

3.1. La productividad primaria requerida como indicador de la capacidad de carga

Una de las maneras más habituales de examinar la capacidad de carga de los ecosistemas marinos es a través de la productividad primaria neta (PPN). La PPN es una de las variables frecuentemente utilizadas para cuantificar el valor total de los servicios de los ecosistemas. En la medida en que las interacciones entre los organismos vivos de los océanos son complejas, dinámicas, y no lineales, no es apropiado adoptar un modelo de análisis simple; antes al contrario, es posible establecer un marco analítico flexible en el que se puedan examinar desde la capacidad de carga de un ecosistema, la ratio de regeneración a partir del cual un stock puede crecer, la ratio de mortalidad de una unidad de stock, la posible predictibilidad de las influencias externas –como el cambio climático– sobre el crecimiento y mortalidad del stock, y la ratio de transferencia natural de una unidad de stock a otro (Low et al. 1999). La noción del concepto de capacidad de carga desde una perspectiva ecológica suele definirse como el número máximo de animales o plantas que un hábitat o área determinada pueden sostener. El concepto es relevante ya que permite conocer los límites de explotación de los recursos marinos, e involucra los factores y efectos a niveles biológico, social y económico, en la medida en que provee importante información relacionada con la capacidad de los ecosistemas de continuar suministrándonos bienes y servicios.

El estado del arte en Galicia

La ausencia de estudios completos acerca de la sostenibilidad de las pesquerías artesanales en Galicia explican la razón fundamental por lo que el dominio del presente estudio alcanza la pesca de bajura y litoral de Galicia. La segunda razón radica en que la aplicación de indicadores de sostenibilidad en la ciencia pesquera es relativamente reciente, por lo que con este estudio realizamos una contribución al conocimiento de la interacción entre la pesca y la sostenibilidad de los ecosistemas marinos. La tercera razón estriba en que, a pesar de los avances científicos y los esfuerzos realizados por parte de la administración, se sabe relativamente poco acerca de la actual abundancia relativa de los ecosistemas de las rías gallegas. Por ello es que el dominio de aplicación de este trabajo abarca a las pesquerías artesanales que operan dentro de la plataforma continental de Galicia, con énfasis en la pesquería de pulpo, que tiene como objetivo central la reconstrucción de las estadísticas de capturas descargadas por la flota de bajura y litoral, como base para el posterior examen de sostenibilidad a

través de la capacidad de carga. Por último, la pesquería de pulpo (*Octopus vulgaris*) representa una de los caladeros más importantes en términos socioeconómicos de nuestro litoral. Aún así, y pese a que se trata de una pesquería razonablemente bien estudiada por los científicos, lamentablemente no se dispone de información oficial sobre el volumen de capturas IUU. Éste es otro de los motivos por los cuales llevaremos a cabo una estimación de las capturas IUU de esta especie en las zonas ecogeográficas de la Ría de Vigo, Costa da Morte y A Mariña lucense.

3.2. La pesca de pulpo (*Octopus vulgaris*) en Galicia

La pesca de pulpo constituye una de las modalidades de pesca artesanal más destacadas de la pesca gallega. Se trata de una especie de litoral que vive estrictamente en el litoral en los fondos arenosos y rocosos, y que rara vez se encuentra más allá de los 150 m de profundidad (Guerra, 1981). Se trata de una especie oportunista cuya composición de la dieta varía dependiendo de la abundancia local de las presas (Arnáiz, 2007). Se alimenta principalmente de pequeños peces pero también de crustáceos (Boletzky y Hanlon, 1983), incluso pueden darse casos de canibalismo (Guerra, 1978). Existe una relación predador-presa entre el pulpo y la nécora, presentando síntomas de vulnerabilidad ante el descenso de la población de una respecto de la otra (López et al. 1993). El pulpo posee un ciclo de vida de aproximadamente dos años con un rápido crecimiento que le permite alcanzar el tamaño comercial en un tiempo relativamente corto. Si bien las capturas se destinaron inicialmente a la industria de secado incluso hasta mediados del Siglo XX actualmente se comercializan en su práctica totalidad en fresco.

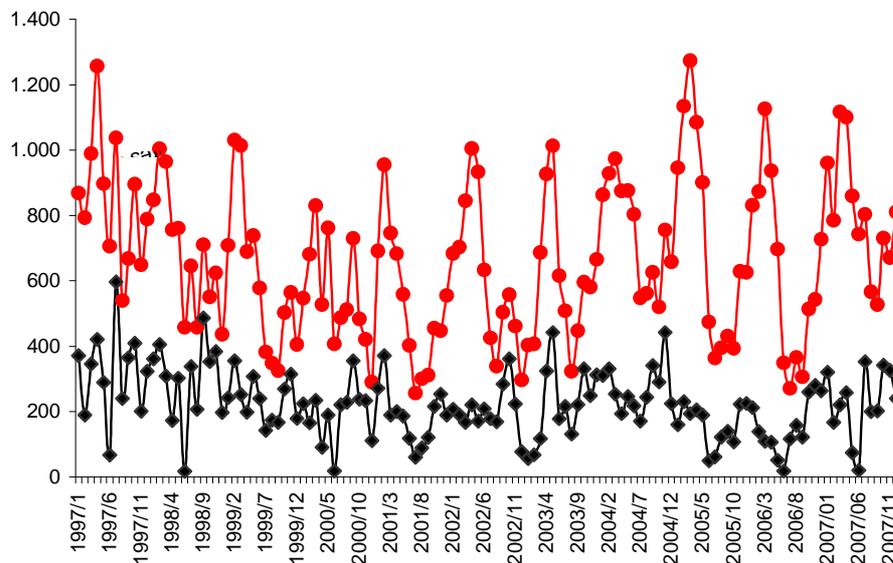
La segunda de las especies importantes pertenecientes a los cefalópodos en las rías gallegas es el calamar (*Logilo vulgaris*)², especie nerítica y nectobentónica que abunda en las zonas próximas a la costa, con profundidades de 10-100 m aunque puede incluso alcanzar los 500 m (Arnáiz, 2005). Su abundancia está condicionada por el ciclo biológico que depende de la elevada tasa de renovación poblacional y su comportamiento reproductor, observando una mayor abundancia entre los meses de julio a diciembre. Es un depredador activo, y su dieta está compuesta principalmente por peces (merluza y lirio). En su etapa juvenil se alimenta sobre todo de crustáceos, mientras que cuando va alcanzado su plena madurez se alimenta de peces y calamares (Rocha et al. 1994).

² Aunque son varias las especies que se conocen con el nombre común de calamar: el calamarín o puntilla (*Alloteuthis spp*) y el calamar de fuera de las rías (*Logilo forbesii*) (López Veiga et al. 1993).

La tercera de las especies de esta categoría es la sepia (*Sepia officinalis*), recurso demersal o nectobentónico que habita desde aguas someras hasta los 200 m de profundidad. Se trata de un animal carnívoro netamente depredador, que durante los 2 años que dura su ciclo vital se alimenta de crustáceos (camarones y cangrejos) y peces teleósteos (como los gobios) de escaso valor comercial. La pesquería tradicional de sepia en Galicia tiene lugar en la Ría de Vigo López Veiga et al. 1993), donde se captura con nasa y trasmallos, aunque la captura comercial también se realiza con el arte de boliche en las rías de Pontevedra y Vigo.

3.3. Descargas de cefalópodos

Las descargas de cefalópodos³ procedentes de las rías gallegas mantuvieron una evolución constante en los últimos diez años, con un volumen total de desembarcos que osciló en 1997 en torno a 10 millones de kg. Posteriormente, las capturas han experimentado un aumento progresivo para finalmente descender en 2007 a un volumen de 9,6 millones de kg. No obstante, a pesar de esta relativa estabilidad y con la salvedad de la paralización temporal de la flota provocada por la catástrofe del petrolero Prestige, lo cierto es que el volumen de descargas presentó los niveles más bajos en 2001 con 6,3 millones de kg y los registros más elevados en 1997 y 2007 (Figura 1).



Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Figura 1. Descargas mensuales de (●) cefalópodos y (◆) pulpo (*Octopus vulgaris*) en Galicia (miles de kg).

³ En esta categoría se incluyen el *choco*, *chopito*, *lura*, *polbo*, *polbo cabezón*, *pota común*, *pota pequeña*, y *puntilla pequeña*.

Como era previsible, la tendencia de las descargas de pulpo marca, indudablemente, la evolución de la serie estadística de cefalópodos. En este período, los desembarcos de pulpo proceden, de forma mayoritaria, de los puntos de venta de las Rías Baixas (Bueu, Baiona, Ribeira y Vigo) y de Burela. El volumen de pulpo capturado de las rías se incrementó en un 22,7% (2,2 a 2,7 millones de kg) entre 2001-2007, mientras que el aumento del valor de las descargas en euros fue del 56,9% (8,3 a 13,8 millones de euros).

Como resultado de la intensa explotación a la que estaba sometida esta población en las rías gallegas, la Cosnellería do Mar (antigua Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos) de la Xunta de Galicia aprobó en mayo de 2006 un Plan de Recuperación, decretando una veda entre los meses de mayo y julio⁴, lo que puso en evidencia los problemas por los que atravesaba la pesquería en Galicia. La prohibición de capturar pulpo en las rías gallegas se efectuó entre 2006-2007, en cada una de las tres zonas de producción en las que se divide el litoral de Galicia, y afecta tanto a pescadores profesionales como a recreativos: la Costa Noroeste (al sur de Cabo Silleiro y desde Corrubedo a Monte Campelo), la Zona Cantábrica (comprendida entre Monte Campelo y el Río Eo) y las Rías Baixas (desde el norte de Cabo Silleiro hasta Corrubedo). Un año después de aplicar este plan de protección del stock, los datos de capturas parecen avalar el éxito de la aplicación de esta medida (Arnáiz, 2007), ya que las descargas alcanzaron –excepto en 2004– los valores más altos de todo 2001-2007. A diferencia de la merluza en la que se observa un descenso del precio medio de las descargas, en el caso del pulpo se produjo un destacado crecimiento de los precios medio en lonja cercano al 29,9% (3,87 €/kg a 5,03 €/kg). Para identificar las posibles diferencias existentes entre las capturas de pulpo registradas en lonja y las reportadas por PescadeGalicia entre 1998-2009, la metodología a aplicar consistirá en la recopilación manual de información de las capturas en las 23 lonjas de las 3 zonas ecogeográficas examinadas. Esta primera actividad constituye una etapa fundamental en la elaboración de este informe, ya que nos permitirá conocer de primera mano las capturas reportadas en lonja que provienen únicamente de las zonas ecogeográficas descritas. Previamente, resulta necesario definir las características de la flota de bajura y litoral, describir la metodología para la reconstrucción de las capturas para posteriormente enfatizar el análisis en la pesquería de pulpo.

⁴ Orden del 11 de mayo de 2006 por la que se establece el *Plan de Recuperación del pulpo (Octopus vulgaris)* y se regulan las bases y la convocatoria para la concesión de compensaciones financieras a los propietarios y tripulantes de buques dedicados a la captura de pulpo afectados por la paralización temporal de su actividad (DOGA Nº 92, 15 de mayo de 2006).

3.4. Descargas de cefalópodos en la Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A A Mariña lucense

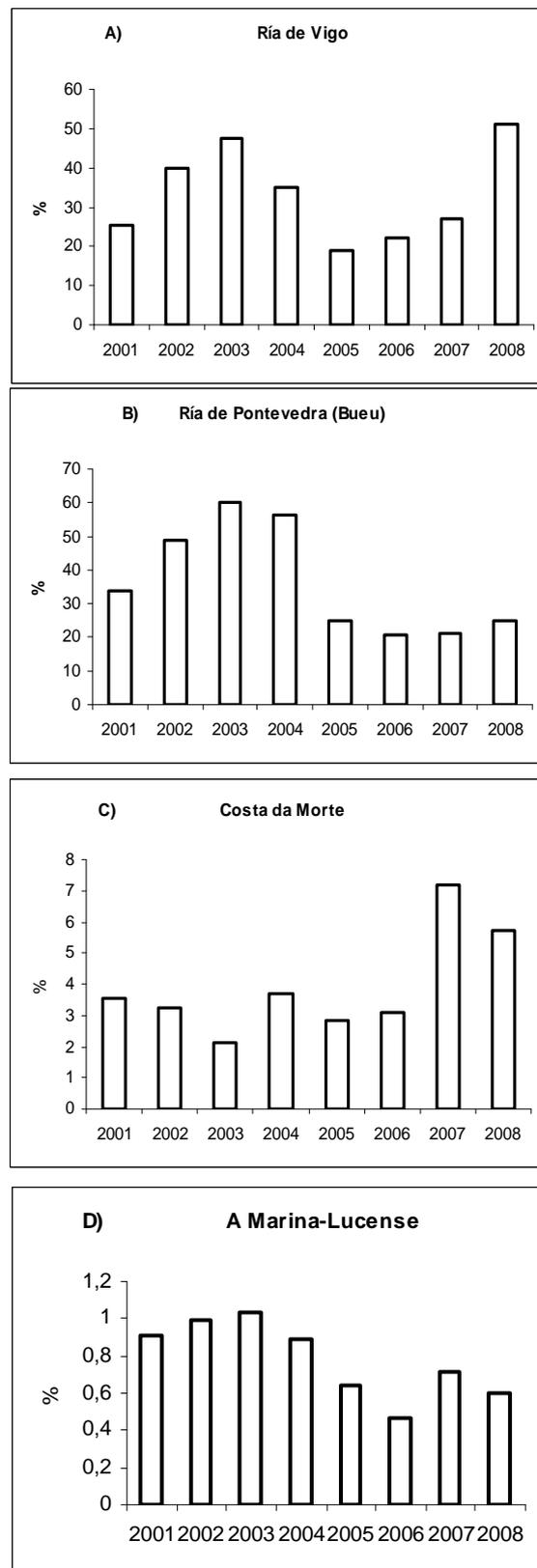
Antes de proceder a la explicación detallada de la metodología adoptada para estimar las capturas IUU de pulpo, es importante destacar la relevancia de esta en el volumen de descargas totales en cada una de las zonas ecogeográficas. Así, la Figura 2 muestra que en la Ría de Vigo el porcentaje de capturas de pulpo en el período 2001-2008 osciló en torno al 25% al comienzo del período y al 51% al final del mismo, con el valor mínimo de 18% alcanzado en 2005. La zona de la Costa da Morte presenta porcentajes todavía más bajos comparados con la Ría de Vigo, con apenas el 3,5% y 5,7% en 2008. Por último, el peso de las capturas de pulpo procedentes de la zona de A Mariña-lucense es la más baja de las tres zonas examinadas, aportando sólo el 0,9% en el año 2001, incluso reduciendo su peso al 0,5% en 2008 a pesar del incremento de las capturas que pasaron de 3,1 a 3,8 millones de kg.

4. Metodología

4.1. Metodología para la reconstrucción estadística de las capturas

En los años 1990s, la percepción pública de las cuestiones medioambientales relacionadas con la actividad pesquera cambió sustancialmente, convirtiéndose, probablemente, en uno de los focos de mayor atención de la comunidad científica y la sociedad, al menos en los países desarrollados.

La transición a este cambio de mentalidad se debió, muy probablemente, a la publicación del volumen de descartes que Alverson et al. (1994) documentaron la enorme cantidad de pescado desperdiciado por la pesca industrial, al colapso del bacalao en las costas de Newfoundland, o la puesta en conocimiento de la sociedad de la cantidad de subsidios que se otorgaban a la pesca industrial, especialmente en los países desarrollados del Hemisferio Norte (García y Newton, 1997). Además, la mejora del conocimiento local del estado de los recursos así como de las bases de datos son, naturalmente, precondiciones para la adopción de mejores políticas pesqueras (Watson et al. 2004). La década de los años 1990s ha sido el punto de partida que evidenció la necesidad de adoptar una metodología y criterios determinados para la reconstrucción estadística de las capturas totales, especialmente en los países en vías de desarrollo. Watson y Pauly (2001) pusieron de manifiesto los problemas relacionados con las estadísticas oficiales publicadas por FAO argumentando:



Fuente: Elaboración propia a partir de PescaGalicia.

Figura 2. Porcentaje de descargas de pulpo respecto al volumen total de descargas (no capturas) en las zonas ecogeográficas de A) Ría de Vigo, B) Ría de Pontevedra (Bueu), C) Costa da Morte y D) A Mariña lucense.

- (i) que las poblaciones comerciales de la costa de China se encontraban en una situación de sobrepesca, y el esfuerzo pesquero continuaba aumentando;
- (ii) que las capturas por unidad de esfuerzo basadas en estadísticas oficiales habían permanecido constantes en el Mar de China desde 1980 a 1995, esto es, durante un período de continuo incremento del esfuerzo pesquero y de capturas reportadas, y en contraste con el declive de abundancia documentado;
- (iii) la reestimación de las capturas en aguas de China expresada en t/km^2 eran superiores a lo que se podría esperar en otras áreas del mundo, dependiendo de la latitud, profundidad, y productividad primaria.

Lo que subyacía, en el fondo, era que las capturas reales en todo el mundo eran superiores a las publicadas por FAO y que, por tanto, se estaban infravalorando las capturas reales en todo el mundo, desconociendo la situación real de los ecosistemas marinos y los impactos de las actividades humanas.

Se propuso, entonces, la creación de un enfoque que, de forma retrospectiva, fuera capaz de estimar las capturas reales de tal forma de contar con aproximaciones relativamente realistas de las capturas históricas. Como resultado, Zeller et al. (2003) establecieron las bases, la metodología y los criterios apropiados para efectuar toda reconstrucción estadística de capturas. Desde entonces, las reconstrucciones estadísticas realizadas en varios países han demostrado que las capturas reales deberían, a menudo, multiplicarse por dos o más con respecto a las estadísticas oficiales reportadas por los gobiernos nacionales y por FAO. Pero no sólo las implicaciones afectan a las capturas, también repercute en la elaboración de políticas pesqueras en términos de relevancia económica y social en las comunidades de pescadores, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo (Zeller et al. 2003).

Cabe destacar que, para el caso de Galicia, y a pesar de que la Xunta de Galicia ha realizado un destacado esfuerzo para mejorar la fiabilidad de las estadísticas pesqueras en la última década, la información contenida en la base de datos oficial de *Pescadegalicia* (www.pescadegalicia.com) aun es incompleta y manifiestamente mejorable (Rocha et al., 2004; Otero et al., 2005). Sin embargo, no conocemos con certeza el volumen de capturas de especies (algas, peces, crustáceos, moluscos, etc.) que proceden sólo de de la flota de bajura y litoral. Además, existe un volumen importante de

capturas que no se reporte y/o que no se descarga en lonja, particularmente en el caso de especies de alto valor unitario (Otero et al., 2005). De ahí que la reconstrucción de las capturas de la pesca de bajura y litoral y, en particular de la pesquería de pulpo sea muy relevante no sólo por la infradeclaración de las capturas ya mencionada, sino también porque resulta esencial para:

- distinguir el volumen total descargado de las capturas sólo de la pesca de bajura y litoral que proceden de la plataforma continental;
- identificar las posibles discrepancias existentes entre las descargas oficiales reportadas en PescadeGalicia y los datos primarios notificados a las lonjas y/o puertos;
- incluir el volumen de descartes para las especies analizadas por el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (ICES).

A efectos metodológicos, en este informe sólo se incluye la pesca artesanal comercial, excluyendo por tanto, la pesca recreativa (profesional y deportiva), de gran importancia en Galicia y aun escasamente estudiada. En la literatura existe una metodología estándar elaborada por Zeller et al. (2003, 2006), para obtener información real de las capturas totales con el objeto de elaborar reconstrucciones de estadísticas de capturas (capturas más descartes). Existe abundante bibliografía sobre casos empíricos que han empleado esta metodología (Booth et al. 2008, Rossing et al. 2010, entre otros).

Nuestro análisis siguió esta rutina teórica tomando como ejemplos empíricos las aplicaciones realizadas recientemente por Freire y Pauly (2010) y Robbins et al. (2010), para la reestimación de las capturas de la pesca de bajura y litoral procedentes de la plataforma continental de Galicia, efectuando los pasos de la Tabla 1.

Queremos poner de relieve que **aquí no se presentan los datos de capturas “reales” de la flota de bajura y litoral en Galicia. Más que ello, aquí reportaremos capturas que ciertamente representan una “mejora” respecto a la situación actual de información estadística que se dispone, por lo que deben considerarse más próximos a la realidad de lo que acontece en la pesca artesanal.**

Tabla 1. Fuentes de datos y literatura científica empleada para la reconstrucción estadística de las capturas de la pesca de bajura y litoral en Galicia.

Dato(s)	Año(s)	Oficial	No oficial	Fuente(s)
Fundamentos teóricos y metodología para la reconstrucción estadística de capturas	1950-2000	☑		Zeller et al. (2003), Zeller et al. (2006), Booth et al., (2008)
Descargas por especies	1998-2007	☑	☑	PescadeGalicia
Datos de capturas por especies	1998-2007		☑	Puertos de A Coruña, Burela, Celeiro, Riberia y Vigo CIS (1991); CES (2001); Freire y García-Allut (2000); Guerra (2002); Molares (2002); Chuenpagdee et al. (2006)
Pesca artesanal	-	☑		Rodríguez Solórzano et al. (1983), CIS (1991); Rodríguez Villanueva et al. (1994, 1994a); López Veiga et al. (1993); Fariña et al. (1997)
Descripción de peces		☑		
Descripción pesquerías demersales	-	☑		López Veiga et al. (1993); Fariña et al. (1997)
Pesquería de almeja babosa	-	☑		Otero et al. (2006), Cerviño et al. (2006)
Pesquería de erizo de mar	-	☑		Fernández Pulpeiro et al. (2006)
Pesquería de percebe	-	☑		López Veiga et al. (1993); Molares y Freire (2003)
Pesquería de pulpo	1994-2001	☑		Guerra (1978, 1979); López Veiga et al. (1993); Arnáiz et al. (2007); Otero et al. (2005, 2009)
Pesquerías de centolla y lenguado	-	☑		Pereira y García del Hoyo (2007)
Pesquería de navaja	-	☑		Darriba y Miranda (2006)
Pesquería de sardina	-	☑		López Veiga et al. (1993), Bode et al. (2009)
Pesquería de sepia	1994-2001	☑		López Veiga et al. (1993); Arnáiz et al. (2005)
Pesquería de vieira	-	☑		Sánchez Mata et al. (2007)
Algas	-	☑		Valeriano Moldes (2007)
Clorofila (Chl- <i>a</i>), fitoplancton y zooplancton	1990-2007		☑	Álvarez Salgado et al. (2002); Bode et al. (2009), Varela et al. (2006), Varela et al. (2009)
Descartes cigala, gallo, lenguado, merluza y rape	1972-2006	☑		ICES (varios años)
Descartes merluza stock norte	1988-2002	☑		Pérez et al. (2005)
Descartes merluza stock sur	1994, 1997, 1999, 2000, 2003-2007	☑		Santos et al. (2008)
Mejillón-producción por bateas	1999-2006	☑	☑	Álvarez-Salgado et al. (2009); Bermejo et al. (2006); Figueiras et al. (2002); OPMEGA (2001, 2006)

Fuente: elaboración propia.

4.2. Etapas en la reconstrucción de las capturas totales de la flota de bajura y litoral

Exclusión de especies capturadas fuera de la plataforma continental

Dado que un número importante de especies que se descargan en los puertos gallegos procedentes de caladeros de todo el mundo, no todas ellas han sido incluidas en este análisis. En la medida en que se capturan fuera de los límites de la plataforma continental, excluimos algunas especies en los casos en que no cumplan uno de los criterios señalados en el apartado 2.2.

Capturas locales y capturas totales

Como ya mencionamos en el apartado anterior sobre el desarrollo y los problemas de la base de datos de PescadeGalicia, la flota con base en los puertos gallegos faena en zonas distintas a la costa, capturando especies procedentes de caladeros de todo el mundo (Bancos de Terranova, Centro y Sudamérica, Noruega, África, y a lo largo del océano Índico y Pacífico), en particular aquellas que se descargan en los puertos de mayor tamaño y volumen comercializado, como son A Coruña, Burela, Celeiro, Marín, Ribeira y Vigo. Además, como ya resaltamos, existe un problema adicional que consiste en diferenciar el volumen de las importaciones que se incluyen en las descargas de PescadeGalicia, esto es, son capturas realizadas por buques de titularidad o capital no gallego fuera del litoral gallego. Por esta razón, es preciso articular algún método para diferenciar las especies de las que proceden exclusiva o parcialmente de la costa. Así, a través de una encuesta directa llevada a cabo entre marzo y finales de abril de 2010, consultamos a expertos de cada uno de estos puertos para identificar el porcentaje que corresponde a las descargas de la pesca artesanal con respecto al volumen total desembarcado en cada puerto entre 1998-2007.

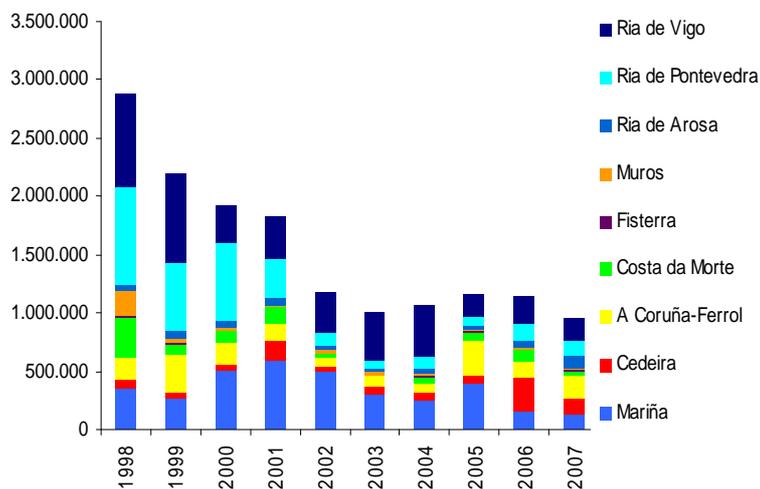
Corrección y revisión de las capturas: selección de especies de pesca de bajura y litoral de los puertos de A Coruña, Burela, Celeiro, Ribeira y Vigo

En la medida en que la flota gallega con puerto de base en Galicia faena no sólo en el litoral sino también en otros caladeros, es imprescindible tratar de identificar las especies que, siendo descargadas en los principales puertos como A Coruña, Burela, Celeiro, Ribeira y Vigo, han sido capturadas por la flota de bajura y litoral. Con el objetivo de realizar esta identificación, enviamos una encuesta directa a cada uno de estos puertos durante los meses de abril-octubre de 2008 con el listado de las especies que se capturan únicamente en la costa y asumiendo que proceden de la pesca de bajura y litoral, para de esta forma saber cuál es el porcentaje (estimado) real de la importancia de

estas especies en el conjunto de la pesca descargada en el puerto. Previamente, y ante la recogida de información, efectuamos una homogenización de los nombres de las especies ya que el nombre que se recoge en PescadeGalicia no necesariamente coincide con la denominación del puerto local⁵.

Reducción de las capturas del grupo "Peces marinos nep"

En PescadeGalicia se reportan descargas que no identifican el tipo de especies. Las capturas incluidas en este apartado oscilaron en torno a 2,8 millones de kilogramos (1998) a 0,9 millones (2007), representando el 4% y el 1% del total de desembarcos respectivamente. Esta reducción obedece, en gran medida, a la mejora en la recogida de información de los últimos años (Figura 3). En la medida que este grupo representa un volumen considerable de descargas, no ha sido excluido de la reconstrucción estadística. Antes al contrario, asumiendo que se trata de especies de pequeño tamaño y de escasa preferencia por parte del consumidor, este grupo actuó como una "reserva" de descargas en los casos de interpolación y extrapolación de valores ante la falta y/o inconsistencia de datos oficiales. Una vez realizado este procedimiento, el remanente fue repartido entre los peces pelágicos, moluscos y crustáceos en función de la proporción de sus capturas en relación al total de su grupo y de a pesca de bajura y litoral en cada una de las zonas ecogeográficas examinadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Figura 3. Descargas de "Peces marinos nep" por zonas ecogeográficas (en kg).

⁵ Así, por ejemplo, en el Puerto de Burela, *abadejo* y *bamba* (menor de 1,5 kg) son la misma especie pero difieren en tamaño, la *caballa* y la *rincha* son la misma especie pero se diferencian también en tamaño, siendo la *rincha* la caballa pequeña, mientras que en el apartado *zorros* de la base estadística de Burela se incluyeron la *quenlla* o la *caella*.

Interpolaciones y extrapolaciones por especies

Pauly y Zeller (2003) afirman que en toda reconstrucción estadística de capturas se deben efectuar interpolaciones y eventualmente extrapolaciones. Es decir, ante ausencia de valores de capturas/descargas, en el caso de la interpolación, se asigna un valor entre dos valores dados de un año anterior y otro posterior, y en el caso de extrapolaciones, se realizan estimaciones hacia atrás o hacia delante. A lo largo de la reconstrucción estadística identificamos, al menos, una serie de faltantes de datos sobre las capturas/descargas de algunas especies, debiendo efectuar las siguientes interpolaciones-extrapolaciones:

- *Zona I-Ría de Vigo*: a partir de la información original suministrada por la Autoridad Portuaria de Vigo, reestimamos el volumen de capturas procedentes de boga para 1998-2000, y de sardina entre 1998-2000 y 2007;
- *Zona IX-A Mariña-lucense*: reestimamos el el volumen de capturas de estornino en el Puerto de Celeiro en 2004-2007.

Descargas de mejillón y productividad por bateas

La *Organización de Productores de Mejillón de Galicia* (OPMEGA) nos facilitó información mensual del número de bateas y descargas por asociación de productores para el período 1998-2006, siendo complementada con los Anuarios de OPMEGA (2001-2006). Una vez localizada geográficamente cada asociación de productores, se calculó una media de producción por batea en cada Ría, de tal manera de disponer de los valores de producción medio estimado para las Rías de Arousa, Muros, Pontevedra, Sada-Lorbé y Ría de Vigo. Estos datos resultaron ser consistentes con los obtenidos por Figueiras et al. (2002). Dado que se trata de dos subsectores (pesca extractiva y miticultura) con características de explotación, regímenes de concesión, y procesos productivos distintos, esta información pormenorizada del volumen de producción de mejillón por bateas y zonas no han sido incluida en la reconstrucción estadística de las capturas de la pesca artesanal. No obstante, el gran volumen anual de producción (~250-300 mil t), y la influencia del tipo de cultivo genera significativas repercusiones ecológicas en la red trófica de las rías gallegas (Figueiras et. al. 2002), reduciendo la estructura de la red trófica a un número menor de niveles. Sobre todo, porque los productores secundarios representados por los moluscos bivalvos como el mejillón, tienen a reducir la abundancia de zooplancton debido a la competencia de los moluscos como consumidores de fitoplancton (Penas,

2000). Por esta razón, el volumen medio en cada zona ecogeográfica ha sido considerado para calcular la productividad primaria neta requerida para esa producción.

Descartes

Una correcta reconstrucción de las capturas debería cuantificar el volumen real de descartes. En Galicia, no existe un seguimiento, recogida y publicidad de datos de descartes; sólo se dispone de algunos informes oficiales que cuantifican el volumen retenido de capturas de algunas especies como calamar (Arnáiz et al., 2005) y pulpo (Arnáiz et al., 2007). De ahí que sólo se haya tenido en cuenta las capturas oficialmente reportadas y retenidas recogidas en estos informes.

4.3. Estimación de las capturas ilegales, no reportadas y no regulada (IUU)

La pesca IUU a nivel mundial

Actualmente se reconoce la pesca IUU como un severo problema que pone en riesgo la sostenibilidad de las poblaciones y la seguridad alimentaria (Beddington et al., 2007), causando pérdidas anuales millonarias y provocando enormes impactos sobre los ecosistemas marinos (MRAG, 2005). Así ha sido reconocido en diversas y recientes iniciativas internacionales como los *Planes de Acción Internacional* (PAIs) de FAO, o el Ministerial High Sea Task Force, entre otros. Como actividad, la pesca IUU comenzó con los inicios de la pesca, aunque el acrónimo IUU es relativamente reciente, inicialmente acuñado por la *Comisión para Conservación de los Recursos Vivos del Antártico* (CCAMLR), y formalmente empleado por FAO en 1997 para hacer público el cuantioso volumen de pescado ilegal que se comercializaba mundialmente. De manera que deviene necesario conocer la verdadera magnitud del problema y del impacto sobre unos stocks de pesca intensamente explotados. A pesar de que se han publicado diversos análisis sobre la pesca IUU (Sumaila et al. 2006), ninguno de ellos posee una perspectiva global.

Para evaluar los impactos de la actividad pesquera extractiva sobre los ecosistemas marinos resulta preciso conocer el volumen total de recursos pesqueros extraídos. Desafortunadamente no se dispone de información oficial del volumen total extraído del mar, por lo que se ha desarrollado una metodología standard (Agnew et al. 2009) para estimar las capturas no reportadas y las capturas ilegales de una pesquería o ecosistema marino. Por otro lado, recientemente, Agnew et al. (2009) estimaron las capturas ilegales a nivel mundial para un total de 54 ZEEs y 15 regiones de Alta Mar,

aportando una cuantificación global de la pesca IUU para 292 casos de estudio, lo que representa alrededor del 46% de las capturas mundiales en volumen. Del estudio se aprecian diferencias significativas en el nivel y tendencias de la pesca IUU. El área FAO del Atlántico Central Este (Área 34) presenta los valores máximos de pesca IUU, mientras que en el área del Pacífico Sudoeste (Área 81) se observan los valores mínimos.

Desde los 1990s el nivel de pesca IUU ha descendido en 11 áreas y aumentado en 5, en particular en el océano Atlántico Sudoccidental, y las especies demersales y salmones, truchas y peces que se capturan cerca de la costa registran los mayores porcentajes de pesca IUU respecto a las capturas nacionales reportadas (~50-80%) (Agnew et al., 2009). Además, el estudio realiza una aportación relevante en el campo económico, ya que sugiere un rango de pérdidas económicas anuales que oscilan entre ~10-23,5 mil millones de U\$D, que representa en torno a ~11-16 millones de t (Agnew et al, 2009). Estas cifras son consistentes con los valores mínimos (9 mil millones de U\$D, MRAG (2005)) y máximos (25 mil millones de U\$D, Pauly et al. (2002)) anteriormente estimados.

Las razones que explican el elevado volumen de capturas ilegales son, fundamentalmente, la falta de un adecuado mecanismo de control y los elevados niveles de corrupción interna, siendo los países en vías de desarrollado los más vulnerables a sufrir este fenómeno tanto por sus propias flotas como por las flotas de pesca a distancia (Agnew et al. 2009). Antes de presentar la metodología que empleamos para calcular la pesca IUU de pulpo, resulta indispensable realizar una serie de distinciones conceptuales. En primer lugar, las capturas pueden separarse en 3 componentes:

- *Capturas nominales* reportadas a una agencia o autoridad competente: generalmente a las autoridades nacional que a su vez las reportan a FAO;
- *Descartes reportados*: la parte no retenida de las capturas tiradas al mar – a menudo consistentes en ejemplares juveniles- de la especie objetivo o de otra especie debido a la falta de selectividad del arte de pesca. Al menos en los últimos años, existen varios intentos para estimarlos con programas de observadores a bordo;
- *Capturas no reportadas*: consiste en las capturas no incluidas en las categorías anteriores. Esta categoría puede subdividirse en subcomponentes:
 - Descartes no reportados: pueden o no ser ilegales, pero no son reportados por los observadores;

- Capturas cuyo reporte no es obligatorio: capturas que las agencias gubernamentales no establecen como obligatorio reportar. Pueden incluir descartes de especies no consideradas importantes de reportar, tales como las capturas de la pesca deportiva en algunos países;
- Capturas ilegales: capturas que contravienen la regulación pesquera, sanitaria o de otro ámbito. Puede tratarse de capturas que proceden de una embarcación que tiene derecho a pesca en el área, o por ser capturas que fueron transbordadas en Alta Mar.

Para estimar el volumen de descartes utilizaremos los informes científicos disponibles de la Consellería do Mar, así como toda otra información relevante. Además, y en el caso de la estimación de las capturas ilegales de pulpo, emplearemos la metodología reconocida a nivel internacional y que ya ha sido utilizada para estimar el volumen de pesca ilegal y no reportada a nivel mundial (Agnew et al. 2009).

La pesca ilegal, no reportada y no regulada (IUU) en Galicia

La pesca IUU en las costas de Galicia es un serio problema que se encuentra aun sin resolver, a pesar de la mejora y optimización de los mecanismos de inspección y sanción en los últimos años. Las actividades ilegales van desde la captura de individuos inmaduros, la utilización de mallas no reglamentarias, hasta incumplimiento de normas de captura y horarios por parte de los pescadores y mariscadores, o incluso el uso de dinamita. Las actividades ilegales también se producen por la comercialización clandestina y los circuitos ilegales de venta, y alcanza a aquellos que sustraen marisco de concesiones privadas como la ostra y el mejillón, o a recursos de exquisita calidad y elevado valor comercial como el percebe del *Roncudo* de la Costa da Morte. No obstante, anualmente se registran episodios de captura ilegal de peces y mariscos, y no se dispone de datos del volumen por especies de las especies afectadas, por lo que no se han incluido en este trabajo.

A efectos de cuantificar el volumen y valor económico de las capturas de pulpo IUU, hemos considerado incluir en estas estimaciones las capturas ilegales y las capturas no reportadas de forma conjunta, no sólo porque la metodología estándar así lo ha señalado (Agnew et al. 2009), sino que también porque la dificultad que entraña diferenciar unas capturas de otras, tal y como nos han manifestado los patrones mayores de todas las cofradías consultadas en las cuatro zonas

ecogeográficas de la Ría de Vigo, Ría de Pontevedra, Costa da Morte y A Mariña-lucense. Dada la ausencia de información estadística oficial sobre pesca ilegal en Galicia, y la incertidumbre en los cálculos efectuados en otras zonas de pesca o países, este método consiste en la estimación de rangos mínimos y máximos del volumen de pesca ilegal para cada zona ecogeográfica, a partir de la siguiente formulación (Agnew et al. 2009):

- T_{cy} volumen total de capturas reportadas de la especie pulpo en el área c y año y ;
- U_{pcy} rango máximo de volumen de pesca IUU de pulpo p en el área c y año y ;
- L_{pcy} rango mínimo de volumen de pesca IUU de pulpo p en el área c y año y .

La estimación del volumen de pesca IUU de pulpo en las zonas examinadas será un porcentaje del volumen de capturas derivados de la reconstrucción estadística y será calculada así:

$$P_{cy} = \frac{(U_{cy} + L_{cy})}{2t_{cy}} \quad (1)$$

Para obtener los valores resultantes entre estos rangos mínimos y máximos hemos desarrollado una encuesta que se está enviando a las lonjas que forman parte de las zonas ecogeográficas examinadas.

Encuestas directas

Para el cálculo de la captura IUU, realizamos una encuesta directa dirigida a recoger información, de acuerdo a la percepción y opinión de los pescadores en cada una de las lonjas de las zonas ecogeográficas examinadas. Este trabajo de campo es un método estándar en la literatura (Pitcher et al. 2002; Crona et al. 2005) que tiene como finalidad generar información cuantitativa y cualitativa actualmente no disponible en las estadísticas oficiales, procurando cubrir un vacío de información altamente relevante para la gestión de los recursos marinos en beneficio de las comunidades costeras. Este tipo de trabajo de campo es un método de estudio también empleado por MRAG (2005) y por Agnew et al. (2009) para la estimación del volumen de pesca ilegal a nivel mundial. Igualmente, Mora et al. (2009) realizaron un cuestionario y consultaron a más de diez mil expertos en pesca en todo el mundo para evaluar el nivel de efectividad de la gestión de pesquerías a nivel mundial.

Para el caso del litoral gallego, Otero et al. (2005) emplearon la metodología de consulta a los pescadores con la finalidad de estimar el volumen de capturas por unidad de esfuerzo de pulpo en la zona ICES VIIIc oeste. En este informe, las entrevistas se realizaron durante los meses de abril-junio no

sólo con los patrones mayores de cada una de las lonjas, sino también con los pescadores más experimentados en la explotación de pulpo en el área de estudio, que a juicio de los patrones mayores eran las personas más experimentadas y que poseían mayor conocimiento sobre la pesquería de pulpo.. Dado lo reducido de la muestra a observar y encuestar, se realizaron visitas personales y telefónicas en el 100% de las zonas de estudio. La encuesta consta de varias partes, pero principalmente se enfoca a la recogida de información cuantitativa del volumen de pesca IUU de pulpo. Los apartados para los que se les requirió información a los patrones mayores de cada una de las cofradías son los siguientes: (i) razones del estado actual de la situación de pulpo, (ii) volumen aproximado mínimo y máximo de capturas de pulpo IUU, (iii) motivos para la práctica de la pesca IUU, (iv) acciones que serían necesarias para, en su caso, reducir la captura IUU de pulpo en las zonas estudiadas⁶.

4.4. Estimación de la capacidad de carga

El método habitual para cuantificar la capacidad de carga de los ecosistemas marinos sigue la metodología establecida por Pauly y Christensen (1995). La estimación de la PPR se calcula a partir de la información procedente de los valores de los niveles tróficos de las especies capturadas, la transferencia energética (TE) entre cada uno de los niveles tróficos, y la productividad primaria de las zonas consideradas (Pauly y Christensen, 1995). El cálculo de la PPR para mantener las capturas de un ecosistema se basa en un factor de conversión de ~0.06 gramos de carbono igual a 1 gramo de peso de capturas, y sobre la media de la transferencia energética por nivel trófico, que aquí se asume que es de 0,10 o del 10%:

$$PPR = Capturas \alpha(TL - 1) \quad (2)$$

donde $\alpha = TE^{(-1)}$, y TE es el promedio de la transferencia energética entre niveles tróficos consecutivos. Pauly y Christensen (1995) han estimado, empleando flujos de materia, esto es, capturas más el alimento que consumen peces (incluidos crustáceos y moluscos) y sus predadores, que se requiere el 8% de la productividad primaria de los océanos para mantener las descargas mundiales, valor que se sitúa en torno al 24-35% en el caso de las plataformas continentales y ecosistemas costeros, debido a las pesquerías industriales que operan sobre especies de niveles tróficos altos. Incluso para zonas de afloramiento, Pauly y Christensen (1995) obtienen resultados de 25,1%, un valor considerado elevado para este tipo de ecosistemas. Aquí se calcula la productividad primaria requerida para la pesca de

⁶ Para consultar el cuestionario en detalle, ver el Anexo 1 al final de este informe.

bajura y litoral y en particular para las capturas de pulpo en el período 1998-2007. Los datos para la estimación de la productividad primaria requerida para las capturas de pulpo en las 3 zonas ecogeográficas de nuestro litoral se obtendrán del *Programa RADIALES* del Instituto Español de Oceanografía (IEO). En las localidades de A Coruña, Cudillero, Gijón, Santander y Vigo, el IEO posee estaciones de muestreo y observación de fitoplancton y zooplancton (Varela et al. 2006).

La determinación de la clorofila-a se emplea como un estimador de la biomasa de microalgas (fitoplancton). Los valores de la productividad primaria diaria han sido calculados a partir del fotoperíodo. Los valores de concentración de clorofila-a (Chl-a) están medidos en espectrofluorimetría integrada a 40 m de profundidad, y se han convertido e integrado a valores de productividad primaria medida en $\text{gC/m}^2/\text{año}^{-1}$, y que son valores que se aproximan más a la producción bruta que a la neta. En todo caso, una medida de estas características puede ser de gran utilidad para realizar estimaciones aproximadas de la capacidad de carga de los ecosistemas que coinciden con la delimitación de las zonas ecogeográficas.

Un segundo factor limitante radica en que existe una elevada variabilidad natural en las costas de Galicia, donde el fitoplancton muestra grandes fluctuaciones (Bode et al. 1996), asociada a la temporada del año, cuando en invierno la concentración de biomasa de fitoplancton es comparativamente menor que en primavera o verano, cuando la concentración de biomasa alcanza valores mucho mayores. Este factor limita fuertemente la habilidad para diferenciar los efectos antropogénicos de los efectos naturales (Varela et al. 2006). Así, por ejemplo, la costa de A Coruña es una región de una elevada productividad primaria influenciada por un fenómeno de afloramiento, es decir, una corriente de masa de agua que se eleva desde la profundidad fuertemente estacional y rico en nutrientes (Casas, 1995). Este fenómeno de afloramiento se produce entre marzo y octubre, originando eventos de elevada productividad primaria que permite la concentración de importantes pelágicos en la zona (Teira et al. 2003). La Ría de Vigo, por su parte, es la que se encuentra más al sur de las Rías Baixas, y desde Marzo a Octubre, está sujeta a un intenso e intermitente fenómeno de afloramiento que permite el incremento de la productividad primaria. No obstante, entre Octubre y Marzo, estudios previos han demostrado que el volumen de fitoplancton se reduce y disminuye la productividad primaria en la zona en este período (Piedracoba et al. 2008).

Tabla 2. Resumen de estimaciones de producción primaria en Galicia.

Zona	Producción primaria (x10 ¹² gC/ m ² y ⁻¹)
Galicia (plataforma continental) ¹	315,0
Mar Cantábrico (plataforma continental) ¹	329,6
Galicia (plataforma continental frente a Rías Baixas) ²	334,12*-334,63**
Galicia (Océano frente a Rías Baixas) ³	210,1
Ría de A Coruña ⁴	608,0
Ría de Ares ⁴	166,0
Ría de Ferrol ⁴	201,0
Ría de Arousa ⁵	250,0
Ría de Arousa ⁶	537,0
Ría de Vigo ⁷	260,0
Ría de Vigo ⁸	288,0

Fuente: Datos suministrados por gentileza de Antonio Bode. Nota: Factor biomasa= 50 gC: g Cla (en todas las estimaciones de biomasa). ¹Medias anuales a partir de medidas in situ con C-14 (período 1984-1992). ²Media de estimaciones de producción neta a partir de temperatura superficial (satélite AVHRR) periodo 1982-1999 (sólo época de afloramiento marzo-octubre). ³Media anual de estimaciones de producción neta a partir de temperatura superficial (satélite AVHRR) periodo 1998-2004 y de Clorofila-a (satélite SeaWifs). ⁴Media anual a partir de medidas in situ con C-14 (año 1993). ⁵Media anual a partir de medidas in situ con C-14 (varios años). ⁶Media anual a partir de medidas in situ con C-14 (año 1989). ⁷Media anual a partir de medidas in situ con C-14 (varios años). ⁸Media anual estimada a partir de balances de carbono (año 1986).

Para el conjunto de las Rías, existen varias estimaciones de productividad primaria que se han realizado en los últimos años, tal y como se recoge en la Tabla 2. De acuerdo a la ecuación (4), es preciso contar no sólo con información sobre estimaciones de productividad primaria, sino también son necesarios los valores de los niveles tróficos de cada una de las especies capturadas⁷. En resumen, una vez desarrollada la rutina del apartado 2.4 prevista para la reconstrucción de capturas, obtuvimos el número, tipo y el nivel trófico de las especies que captura la flota de bajura y litoral, imprescindibles para estimar la capacidad de carga en cada zona.

Tabla 3. Denominación, profundidad media y nivel trófico (TL) de las especies incluidas en la reconstrucción estadística de las capturas de la pesca de bajura y litoral.

Especies que habitan entre 0-50 m. de profundidad					
Nombre común	Nombre científico	TL ¹	Nombre común	Nombre científico	TL ¹
Acedía	<i>Pegusa lascaris</i>	3,19	Longueirón	<i>Ensis siliqua</i>	2,00
Alcrique	<i>Scomberesox saurus</i>	3,64	Longueirón vello	<i>Solen marginatus</i>	2,00
Ameixa babosa	<i>Venerupis pullastra</i>	2,10	Lumbringante	<i>Homarus gammarus</i>	2,60
Ameixa bicuda	<i>Venerupis aurea</i>	2,10	Lura	<i>Loligo vulgaris</i>	3,20
Ameixa fina	<i>Ruditapes decussatus</i>	2,00	Maragota	<i>Labrus bergilta</i>	3,07
Ameixa rubia	<i>Venerupis rhomboides</i>	2,10	Morea	<i>Muraena helena</i>	4,18
Ameixa	<i>Ruditapes philippinarum</i>	2,00	Miñoa de area	<i>Arenicola marina</i>	2,00

⁷ Esta información fue combinada con los niveles tróficos (TLs) y el volumen de las capturas totales estimadas para la flota de bajura y litoral tanto en la ría de Vigo, Ría de Pontevedra, Costa da Morte, y A Mariña-lucense, como en el resto del litoral, lo que permite realizar interesantes análisis comparativos.

xaponesa					
Argazo	<i>Laminariaceae</i> [†]	2,00	Miñoca de tubo	<i>Diopatra neapolitana</i>	2,00
Argazo bravo	<i>Saccorhiza polyschides</i>	2,00	Morrunchu	<i>Ostrea plicata</i>	2,00
Arola	<i>Lutraria lutraria</i>	2,00	Muxo	<i>Mugilidae</i> [†]	3,01
Barbada de area	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	3,50	Navalla	<i>Ensis arcuatus</i>	2,40
Barbo común	<i>Barbus barbus</i>	3,10 ²	Nécora	<i>Necora puber</i>	2,60
Berberecho	<i>Cerastoderma edule</i>	2,10	Ortiguilla de mar	<i>Anemonia sulcata</i>	2,00
Boi	<i>Cancer pagurus</i>	2,60	Ostra plana/rizada	<i>Ostrea edulis</i> §	2,00
Bolos	<i>Ammodytidae</i> [†]	4,15	Ourizo	<i>Paracentrotus lividus</i>	2,00
Cadelucha	<i>Donax trunculus</i>	3,20	Palometón	<i>Lichia amia</i>	4,50
Camarón común	<i>Palaemon serratus</i>	2,70	Patulate	<i>Liocarcinus depurator</i>	2,60
Camar de poza	<i>Palaemon elegans</i>	2,60	Peneira	<i>Haliotis tuberculata</i> [†]	2,00
Cangrexo común	<i>Carcinus maenas</i>	2,60	Percebe	<i>Pollicipes pollicipes</i>	2,50
Cangrexo real	<i>Chaceon affinis</i>	2,60	Piarda	<i>Atherinidae</i> [†]	3,24 ²
Carabineiro	<i>Plesiopenaeus edwardsianus</i>	2,30	Polbo	<i>Octopus vulgaris</i>	4,10
Caramuxo	<i>Littorina littorea</i>	2,00	Polbo cabezón	<i>Eledone cirrhosa</i>	4,10
Carrapicho	<i>Chondrus crispus</i>	2,00	Prago	<i>Pagrus pagrus</i>	3,65
Carneiro	<i>Venus verrucosa</i>	2,00	Prago semola	<i>Pagrus caeruleostictus</i>	3,81
Cazón	<i>Galeorhinus galeus</i>	4,30	Puntilla pequena	<i>Alloteuthis media</i>	2,00
Cazón liso	<i>Mustelus mustelus</i>	2,30	Rabioso	<i>Glycimeris glycimeris</i>	2,00
Centola	<i>Maja squinado</i>	2,30	Rei	<i>Labrus bimaculatus</i>	3,91
Chaparella	<i>Diplodus vulgaris</i>	3,24	Reló	<i>Dosinia exoleta</i>	2,00
Choco	<i>Sepia officinalis</i>	3,60	Reloxo prateado	<i>Hoplostethus mediterraneus</i>	2,00
Chopiño	<i>Sepiola rondeleti</i>	3,20	Reo	<i>Salmo trutta trutta</i>	3,16
Choquiño picudo	<i>Sepia orbignyana</i>	3,60 ²	Ripia	<i>Dicologlossa cuneata</i>	3,32 ²
Cigala	<i>Nephrops norvegicus</i>	2,60	Robaliza	<i>Dicentrarchus labrax</i>	3,79
Cornicha	<i>Spisula solida</i>	2,00	Robaliza pintas	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	3,94 ²
Corvina real	<i>Argyrosomus regius</i>	3,70	Saboga	<i>Sarpa salpa</i>	2,10
Corno	<i>Charonia rubicundoa</i>	2,00	Salema	<i>Alosa fallax</i>	3,59 ²
Correa	<i>Himantalia elongata</i>	2,00	Sargo común	<i>Diplodus sargus</i>	3,24
Curuxo	<i>Scophthalmus rhombus</i>	3,79	Serrán cabra	<i>Serranus cabrilla</i>	3,35
Dourada	<i>Sparus aurata</i>	3,26	Solla	<i>Platichthys flesus</i>	3,26
Escarpón	<i>Callionymus lyra</i>	3,27	Sollo rei	<i>Acipenser icudo</i>	3,53
Fideo de mar	<i>Codium tomentosum</i>	2,00	Tapa	<i>Zeugopterus punctatus</i>	3,99
Gamba branca	<i>Littorina littorea</i>	2,70	Trancho	<i>Sprattus sprattus</i>	3,00
Golfo	<i>Undaria pinnatifida</i>	2,00	Touca	<i>Penaeus kerathurus c</i>	2,00
Lagosta	<i>Palinurus elephas</i>	2,60	Vello	<i>Symphodus cinereus</i>	3,27
Lamprea de mar	<i>Petromyzon marinus</i>	4,37 ²	Vieira	<i>Pecten maximus</i>	2,00
Lapas	<i>Patella spp</i> [†]	2,00	Volandeira	<i>Aequipecten opercularis</i>	2,00
Leitura de mar	<i>Chlorophyceae</i>	2,00	Zamborca	<i>Alosa alosa</i>	3,62
Linguado	<i>Solea solea</i>	3,13	Zamburiña	<i>Chlamys varia</i>	2,10
Especies que habitan entre 0-100 m. de profundidad			Especies que habitan entre 0-200 m. de profundidad		
Abadexo	<i>Pollachius pollachius</i>	4,15	Anguía	<i>Anguilla anguilla</i>	3,53
Agulla	<i>Belone belone</i>	4,21	Bacoreta	<i>Euthynnus alletteratus</i>	4,44
Bertorella de rocha	<i>Phycis phycis</i>	4,11	Bertorella de lama	<i>Phycis blennoides</i>	3,73

Breca	<i>Pagellus erythrinus</i>	3,40	Bocarte	<i>Engraulis encrasicolus</i>	3,11
Conguito	<i>Liocarcinus corrugatus</i>	3,20	Boga	<i>Boops boops</i>	3,00
Congro	<i>Conger conger</i>	4,29	Burro	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	4,09
Doncela	<i>Coris julis</i>	3,20	Cabra de altura	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	3,81
Dentón	<i>Dentex dentex</i>	4,50	Castañeta	<i>Brama brama</i>	4,08
Dentón ollón	<i>Dentex dentex</i>	4,50	Cornudas	<i>Sphyrna spp</i> [†]	4,20
Escachos	<i>Triglidae</i> [†]	3,42	Fodón	<i>Trisopterus minutus</i>	3,83
Escarapote de pedra	<i>Scorpaena scrofa</i>	3,50	Fogoneiro	<i>Polliachis virens</i>	3,75
Escarapote de pintas	<i>Scorpaena porcus</i>	3,50	Marraxo sardiñeiro	<i>Lamna nasus</i>	4,50
Faneca	<i>Trisopterus luscus</i>	3,73	Marraxo azul	<i>Isurus oxyrinchus</i>	4,50
Gato de mar	<i>Umbrina cirrosa</i>	3,46	Maruca	<i>Molva molva</i>	4,25
Limanda	<i>Limanda limanda</i>	3,29	Melga	<i>Squalus acanthias</i>	3,89
Lirpia raiada	<i>Microchirus variegatus</i>	3,28	Melgacho	<i>Scyliorhinus canicula</i>	3,69
Melgacho	<i>Scyliorhinus canicula</i>	3,69	Melva	<i>Auxis rochei rochei</i>	4,27
Merlán	<i>Merlangius merlangius</i>	4,29	Mero	<i>Polyprion americanus</i>	3,83
Pancho bicudo	<i>Pagellus acarne</i>	3,48	Ollomol	<i>Pagellus bogaraveo</i>	3,66
Peixe sapo	<i>Lophius budegassa</i>	4,49	Peixe sabre	<i>Trichiurus lepturus</i>	4,45
Pota común- choupa	<i>Illex coindetii</i>	3,20	Peixe sabre prateado	<i>Trichiurus lepturus</i>	4,45
Pota pequena	<i>Todaropsis eblanae</i>	3,20	Pescada	<i>Merluccius merluccius</i>	4,48
Pota voladora	<i>Illex illecebrosus</i>	3,20	Quenlla	<i>Prionace glauca</i>	4,24
Rodaballo	<i>Psetta maxima</i>	3,96	Raias	<i>Raja spp</i> [†]	3,98
Salmonete de rocha	<i>Mullus surmuletus</i>	3,42	Rapante	<i>Lepidorhombus spp</i> [†]	3,69
Salmonete de lama	<i>Mullus barbatus</i>	3,42	Tiburón raposo	<i>Alopias vulpinus</i>	4,21
Sanmartiño	<i>Zeus faber</i>	4,50	Serrán riscado	<i>Serranus scriba</i>	3,82
Santiaguíño	<i>Scyllarus arctus</i>	2,50	Xarda	<i>Scomber japonicus</i>	3,65
Sardiña	<i>Sardina pilchardus</i>	2,61	Xarda pintada	<i>Scomber japonicus</i>	3,65
Xuliana	<i>Lophius piscatorius</i>	4,49	Xurelo	<i>Trachurus trachurus</i>	3,64

³Error estándar $\pm 0,24$ en el valor del nivel trófico. ²Nivel trófico estimado partir de los ítems individuales a través de una rutina aleatoria. ⁵También incluye la especie *Crassostrea gigas*. [†]Nombre de la Familia de la especie. ^{*}También incluye a las especies *Aspitrigla*, *Obscura* y *Trigla lyra/lucerna*.

Fuente: Elaboración propia a partir de *Algaebase*, *Cephbase*, *Fishbase*, *PescadeGalicia* y Rodríguez Villanueva et al. (1994, 1994a).

5. Resultados y discusión

5.1. Reconstrucción de las capturas totales de la flota de bajura y litoral

Los resultados de la reconstrucción estadística de las capturas de la flota de bajura y litoral en orden de importancia en volumen (en toneladas) para las zonas ecogeográficas de la Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense se presentan en la Tabla siguiente. Además, y con el ánimo de comparar los resultados en estas áreas con el resto de la actividad de la pesca artesanal en todo el litoral gallego, también se muestran los resultados obtenidos para las restantes

siete zonas ecogeográficas. En el período 1998-2007, la flota de bajura experimentó un ligero descenso de sus capturas, pasando de 56,5 millones de kg a 55,3 millones (Tabla 4). Con todo, la etapa de mayor crecimiento se observa entre 1999-2004, ya que a partir de 2005 se produjo un descenso de las capturas hasta 2006, para finalmente estabilizarse por encima de la media de capturas de todo el período.

El volumen de capturas de la flota de bajura representa alrededor del ~31-39% de las descargas totales realizadas en Galicia. Atendiendo a la importancia de las zonas, Ría de Vigo, A Coruña-Ferrol y Ría de Vigo lideran la producción total de la pesca de bajura en toda Galicia. Las zonas en las que se advierte un descenso de las descargas son Ría de Vigo, A Coruña-Ferrol, Ría de Arousa, Ría de Pontevedra, Cedeira y Fisterra, mientras que las únicas zonas que presentan un incremento de las capturas son Costa da Morte, Ría de Muros, y A Mariña-lucense.

Tabla 4. Reconstrucción estadística de las capturas totales de la pesca de bajura por zonas ecogeográficas (1998-2007) (en t.)

Zonas	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
I	12.384	10.614	8.939	12.074	7.298	8.443	17.368	15.916	11.167	12.253
VII	15.377	12.278	13.323	8.464	8.987	10.401	8.717	9.828	8.990	11.736
III	10.117	11.602	10.609	7.849	9.419	8.955	10.842	10.832	8.602	9.634
VI	4.310	3.106	4.517	6.085	4.463	4.880	5.217	5.993	5.926	5.620
IV	3.563	3.065	3.597	3.009	3.867	4.212	6.402	5.239	6.426	6.636
III	5.372	4.173	3.886	4.923	3.736	3.933	4.985	3.405	3.198	2.844
IX	2.230	2.435	2.127	2.694	2.687	3.857	3.743	4.202	3.873	4.519
VIII	2.150	1.482	1.457	2.397	1.758	1.571	1.654	1.730	1.701	1.565
V	949	865	614	734	893	556	978	511	514	574
Bajura (a)	56.452	49.620	49.069	48.228	43.109	46.808	59.905	57.658	50.398	55.381
Galicia (b)	178.084	156.282	145.294	142.878	128.035	124.666	151.247	161.843	169.326	172.249
(a)/(b)(%)	31,7	31,8	33,8	33,8	33,7	37,5	39,6	35,6	29,8	32,2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos primarios de las lonjas y puertos de interés general y PescadeGalicia.*Descargas (no capturas) procedentes de PescadeGalicia. I-Ría de Vigo, II-Ría de Pontevedra, III-Ría de Arousa, IV-Ría de Muros, V-Fisterra, VI-Costa da Morte, VII-A Coruña-Ferrol, VIII-Cedeira, y IX-A Mariña-lucense.

La Tabla 4 presenta también los resultados para la pesca de litoral, e indican que el volumen de capturas pasó de 106 millones de kg a 99,1 millones en el período 1998-2007, lo que viene a representar aproximadamente el ~57-59% de las descargas totales en todos los puertos de Galicia. El volumen total reconstruido es robusto en la medida que es consistente con los resultados obtenidos para una estimación preliminar de Arnáiz (2009) para la pesca artesanal. En nuestro caso, las zonas que lideran la producción de capturas de la pesca de litoral son Ría de Arousa, A Coruña-Ferrol y Ría de

Vigo. Las zonas que presentan un descenso de las capturas son A Coruña-Ferrol, Costa da Morte, Fisterra y muy especialmente Ría de Pontevedra y Cedeira.

Tabla 5. Reconstrucción estadística de las capturas totales de la pesca de litoral por zonas ecogeográficas (1998-2007) (en toneladas).

Zonas	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
III	24.685	22.988	21.347	15.702	19.102	16.601	21.516	22.018	20.511	25.907
VII	19.590	15.872	15.956	11.352	11.495	12.068	10.972	12.896	11.473	13.469
I	13.454	11.577	10.060	13.185	8.149	9.988	19.242	18.499	15.389	15.229
IX	10.427	8.756	8.063	9.854	10.322	11.444	10.932	12.113	12.981	13.897
IV	10.660	8.551	7.289	8.257	7.596	6.910	10.740	10.076	12.377	12.882
VI	10.380	7.754	9.815	10.432	7.385	6.497	7.195	7.825	8.589	9.108
III	12.648	8.655	7.779	7.247	5.556	6.217	6.898	4.904	5.633	5.902
VIII	3.140	2.269	2.122	3.206	2.574	2.147	2.420	2.359	2.516	1.982
V	1.039	979	721	846	975	594	1.073	633	634	745
Litoral (a)	106.023,5	87.401,2	83.150,5	80.081,1	73.154,0	72.465,2	90.988,8	91.323,6	90.101,7	99.119,2
Galicia (b)	178.084	156.282	145.294	142.878	128.035	124.666	151.247	161.843	169.326	172.249
(a)/(b)(%)	59,54	55,93	57,23	56,05	57,14	58,13	60,16	56,43	53,21	57,54

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos primarios de las lonjas y puertos de interés general y PescadeGalicia.* Descargas (no capturas) procedentes de PescadeGalicia. I-Ría de Vigo, II-Ría de Pontevedra, III-Ría de Arousa, IV-Ría de Muros, V-Fisterra, VI-Costa da Morte, VII-A Coruña-Ferrol, VIII-Cedeira, y IX-A Mariña-lucense.

Las zonas que presentan una tendencia creciente en el volumen de capturas de la pesca de litoral son Ría de Arousa, Ría de Vigo, A Mariña-lucense y Ría de Muros. Ahora bien, profundizando en la reconstrucción estadística que hemos realizado, para el caso de la pesca de bajura, el liderazgo de las zonas mencionadas se sustenta en la distinta tipología de las especies descargadas (Figura 4). En la Ría de Vigo, la mayor parte de las descargas pertenecen a las especies de niveles tróficos inferiores ($TL^{<3-25}$), que experimentan un incremento desde 2003, mientras que las especies de niveles tróficos superiores ($TL^{>3-25}$) siguen decreciendo después de 2002 hasta niveles de 1998. La Ría de Pontevedra se caracteriza por la concentración de especies de $TL^{<3-25}$ y $TL^{>3-25}$, con un reducido volumen de moluscos y crustáceos. En la Ría de Arousa, los crustáceos representan más del 50% del volumen total, mientras que en A Coruña-Ferrol son las especies pertenecientes a $TL^{<3-25}$ las que suponen el 30-40% y en la Ría de Vigo el 60%. La mayor parte de las restantes zonas –salvo en la Ría de Arousa, Figura 4C-, también están dominadas por las descargas de este último tipo de categoría de especies (Figura 4b, d, f y h).

Analizando las tres áreas ecogeográficas objeto de este informe, podemos realizar las siguientes valoraciones. La zona ecogeográfica I-Ría de Vigo incluye los centros de venta de A Guarda, Arcade,

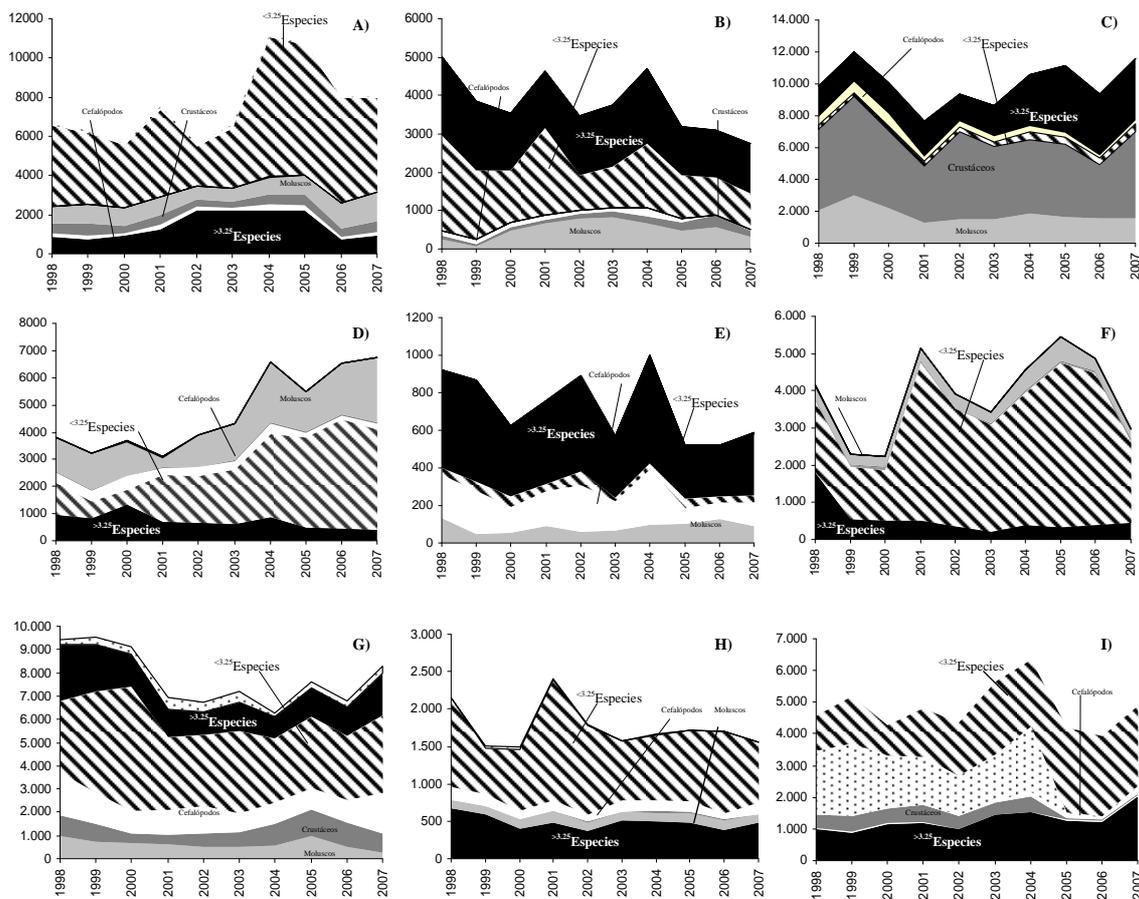
Baiona, Cangas, Moaña, Redondela, Vigo⁸ y Vilaboa y ocupa el 1º puesto en lo que respecta al volumen de descargas de la flota de bajura en Galicia, con el 22% del volumen total en 2007 y una media anual de 11,5 millones de kg en todo el período. La reconstrucción estadística de las capturas de la flota de bajura y litoral de la zona requiere de un análisis más detallado en la medida en que en el Puerto de Vigo se descargan un número considerable de especies procedentes de caladeros muy diversos.

En este caso, la Autoridad Portuaria de Vigo nos suministró información sobre series temporales de descargas que permite distinguir la procedencia del pescado, diferenciando siete orígenes distintas: banco canario, cetarias, costa portuguesa, gran sol, otros sectores del Atlántico, Costa Gallega y Ría. Para el caso que nos ocupa, interesa sobre estos dos últimos destinos: Costa Gallega y Ría, en la medida que se trata de capturas que proceden de la plataforma continental y realizada por la flota de bajura y litoral. Para el período que se dispuso de esta información, las descargas de la costa gallega y Ría sólo representaban el 13,32% y el 0,98% de las descargas totales de pescado fresco en primera venta efectuadas en el Puerto de Vigo. La reconstrucción estadística sugiere la existencia de un descenso de las capturas procedentes de la flota de bajura del orden del 1%, que equivalen en términos absolutos a 131 mil kg.

La zona ecogeográfica II-Ría de Pontevedra comprende los centros de venta de Aldán, Bueu, Campelo, Marín, Pontevedra y Portonovo, y ocupa el 7º lugar en cuanto al volumen de descargas de la flota de bajura en Galicia, con el 8,7% del total, y una media anual de 4,1 millones de kg. La reconstrucción estadística de las capturas de la flota de bajura muestra una evolución particularmente preocupante en la medida en que se produjo una reducción de las capturas en torno al 50,6%, pasando de 5,8 millones de kg a 2,8 millones en el período 1998-2007.

La zona VI-Costa da Morte comprende las lonjas de Baldaio, Caión, Camariñas, Corme, Laxe, Malpica, Muxía y Río Anllóns. Ocupa el 6º lugar en cuanto al volumen total de capturas procedentes de la pesca de bajura con una media anual de 4 millones, contribuyendo con el 10,1% de las capturas totales en 2007. La reconstrucción estadística de las capturas de la flota de bajura permite observar un incremento del 30,2% (1,3 millones de kg) de las capturas entre 1998-2007.

⁸ Aquí se incluyen los centros de venta de Asociación de Vendedores, Canido, Cooperativa Cíes artesanales, Cabaleiro y Mar de Morrazo.



Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Figura 4. Reconstrucción estadística de las descargas de la pesca de bajura por especies de niveles tróficos inferiores (TL^{^{-3.25}}), especies de niveles tróficos superiores (TL^{>sup>-3.25}</sup>), crustáceos, moluscos, algas e invertebrados (en miles de kg) en las zonas ecogeográficas de a) Zona I-Ría de Vigo. b) Zona II- Ría de Pontevedra. c) Zona III- Ría de Arousa. d) Zona IV- Ría de Muros. e) Zona V-Fisterra. f) Zona VI-Costa da Morte. g) Zona VII-A Coruña-Ferrol. h) Zona VIII-Cedeira. i) Zona IX- A Mariña lucense.

La zona ecogeográfica IX-Mariña lucense comprende los puertos y lonjas de Burela, Celeiro, O Barqueiro, O Vicedo, Ribadeo, San Cibrao y Viveiro. Esta área ocupa el 7º lugar de todas las zonas en cuanto a descargas de la flota de bajura en Galicia, con el 8,1% del volumen total en 2007 y una media anual de 3,5 millones de kg. La reconstrucción estadística que realizamos para las capturas de la flota de bajura indica un notable crecimiento que al pasar de 2,2 millones de kg en 1997 a 4,5 millones en 2007.

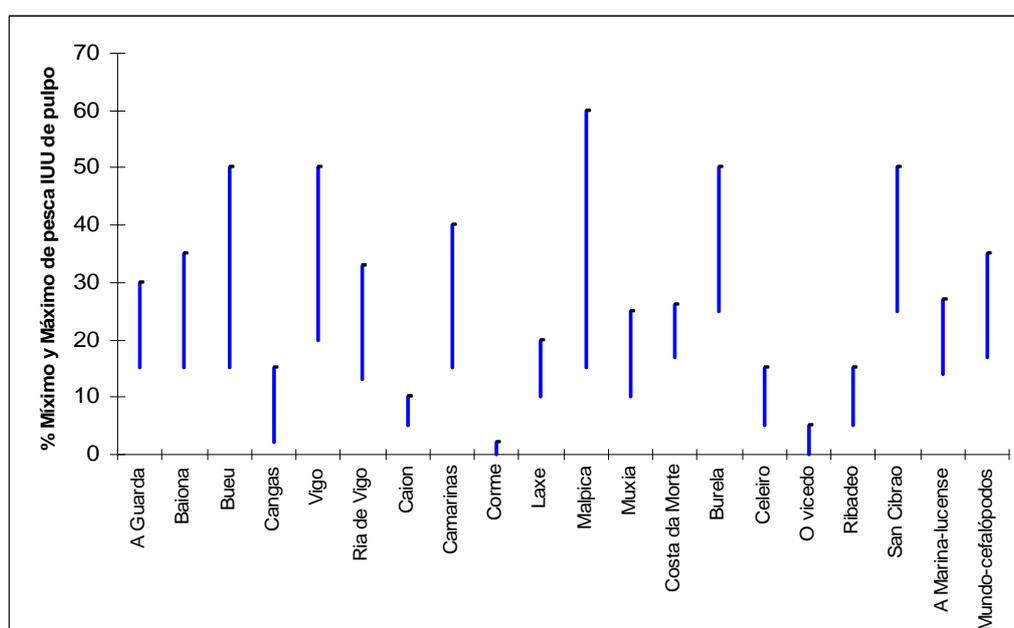
5.2. Estimación de la pesca IUU de pulpo

5.2.1. Estimación porcentajes mínimos y máximos de pesca IUU

Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense

Los resultados obtenidos de las encuestas directas efectuadas indican que el porcentaje de la pesca IUU de pulpo en las cuatro⁹ zonas ecogeográficas examinadas en el período 2001-2008 es de una heterogeneidad elevada, tanto entre las zonas como entre las lonjas dentro de cada una de las zonas. Así, el porcentaje mínimo de pesca IUU se ha detectado en la Ría de Vigo con el 13% con respecto al volumen actual de capturas, y el valor máximo se observa en la Costa da Morte con un valor cercano al 60%. Esto significa que además de las capturas reconstruidas procedentes de la flota de bajura y litoral en cada una de las tres zonas ecogeográficas, existe un volumen de pesca IUU que oscila en torno al 13-60% según se trate la lonja y la zona en cuestión. La Ría de Vigo presenta un porcentaje de pesca IUU en torno al 13-33%, la Costa da Morte 17-26%, la flota que opera con base en el puerto de Bueu presenta un rango que osciló entre el 15-50%, y en A Mariña-lucense estos valores se estiman en torno al 14-27%.

Pero la heterogeneidad señalada también se observa dentro de cada una de las zonas ecogeográficas. De esta manera, en la Ría de Vigo, Cangas posee entre el 2-15% de pesca IUU, mientras que Baiona los valores máximos con 15-35% de pesca; en la Costa da Morte la lonja de Corme alcanza entre 0-2% y Muxía entre 45-60% de pesca IUU de pulpo; mientras que en A Mariña-lucense los valores mínimos y máximos se observaron en O Viñedo 0-5% y Burela y San Cibrao 25-50% cada uno respectivamente.



Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com.

Figura 5. Porcentajes mínimos y máximos de pesca IUU de pulpo (2001-2008).

⁹ Para la Ría de Pontevedra sólo se estimó el porcentaje mínimo y máximo de la flota que opera en la lonja de Bueu.

A efectos comparativos, cabe destacar que el porcentaje medio de capturas IUU a nivel mundial se estimó en torno al 18% (Agnew et al. 2009), por lo que en algunas lonjas los porcentajes mínimos y/o máximos de capturas IUU superan ampliamente este valor global. Pero, lo interesante radica en comparar los valores obtenidos en este informe con los estimados por Agnew et al. (2009) para cefalópodos, que indican que el rango de capturas IUU oscila en torno a un valor mínimo del 17% respecto a las capturas totales y un valor máximo del 35%. En este caso, podemos observar que los resultados aquí obtenidos se encuentran dentro de los rangos mínimos y máximos estimados a nivel mundial para las especies pertenecientes a los cefalópodos.

5.2.2. Estimación de las capturas IUU (2001-2008): volumen y zonas

Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense

Una vez tabuladas y codificadas las respuestas de los cuestionarios dirigidos a cada uno de los patrones mayores de las 15 lonjas encuestadas, procedimos a la estimación de las capturas IUU de pulpo en volumen para el período 2001-2008, atendiendo a la metodología descrita en el apartado 4.3. Tal y como se muestra a continuación, el volumen de capturas de pulpo reconstruido proveniente de la flota de bajura y litoral alcanza valores similares en cada una de las tres zonas: Ría de Vigo 2,53 millones de kg, Costa da Morte 3,07 millones y A Mariña-lucense 2,88 millones de kg.

Dentro de la Ría de Vigo, las capturas de pulpo se concentraron en A Guarda, Baiona, y Vigo¹⁰; en la Costa da Morte son Camariñas y Malpica las lonjas donde se comercializan la mayor parte de las capturas, y en A Mariña-lucense Burela y San Cibrao. En lo que respecta al rango estimado de volumen de pesca IUU de pulpo, la Ría de Vigo presenta el valor mínimo con 362.482 kg en todo el período, mientras que el valor máximo se observó en la Costa da Morte con 1.377.324,2 kg de pesca IUU. Esto se traduce en que además del volumen de capturas reportadas, existe un volumen de capturas IUU de pesca que alcanza las siguientes dimensiones: (i) Ría de Vigo: entre el 14,3-34,2% de las capturas reportadas, (ii) Bueu: entre el 15-50%, (iii) Costa da Morte: entre el 31,5-44,8%, y (iv) A Mariña-lucense: entre el 24,8-49,5%. En resumen, el volumen de capturas IUU de pulpo en las tres zonas osciló, en el período 2001-2008, entre los 2,04 y 3,67 millones kg, lo que representa en torno al 24,1%-43,3% del volumen de pesca de pulpo proveniente de las capturas de la flota de bajura y litoral.

¹⁰ Incluido el centro de ventas Vigo (Canido), según PescadeGalicia.

Tabla 1. Estimación mínima y máxima de pesca IUU de pulpo (en volumen (kg) en las 3 zonas ecogeográficas (2001-2008).

Zona Ecogeográfica	Volumen total reconstruido (kg)	Estimación mínima (kg)	Estimación máxima (kg)
Ría de Vigo	2.530.822	362.482	867.978
A Guarda	779.403	116.910	233.821
Baiona	718.971	107.846	251.640
Cangas	382.019	7.640	57.303
Vigo	650.429	130.086	325.215
Bueu	1.080.932	1.243.071	1.621.398
Costa da Morte	3.071.382	970.444	1.377.242
Caión	254.393	12.720	25.439
Camariñas	757.995	189.499	303.198
Corme	58.418	1.168	1.168
Laxe	299.196	29.920	59.839
Malpica	1.606.434	722.895	963.860
Muxía	94.947	14.242	23.737
A Mariña-lucense	2.880.097	716.015	1.430.703
Burela	2.140.436	535.109	1.070.218
Celeiro	6.032	603	905
O vicedo	68	0	3
Ribadeo	20.582	2.058	3.087
San Cibrao	712.980	178.245	356.490
Total	8.482.301	2.048.941	3.675.923

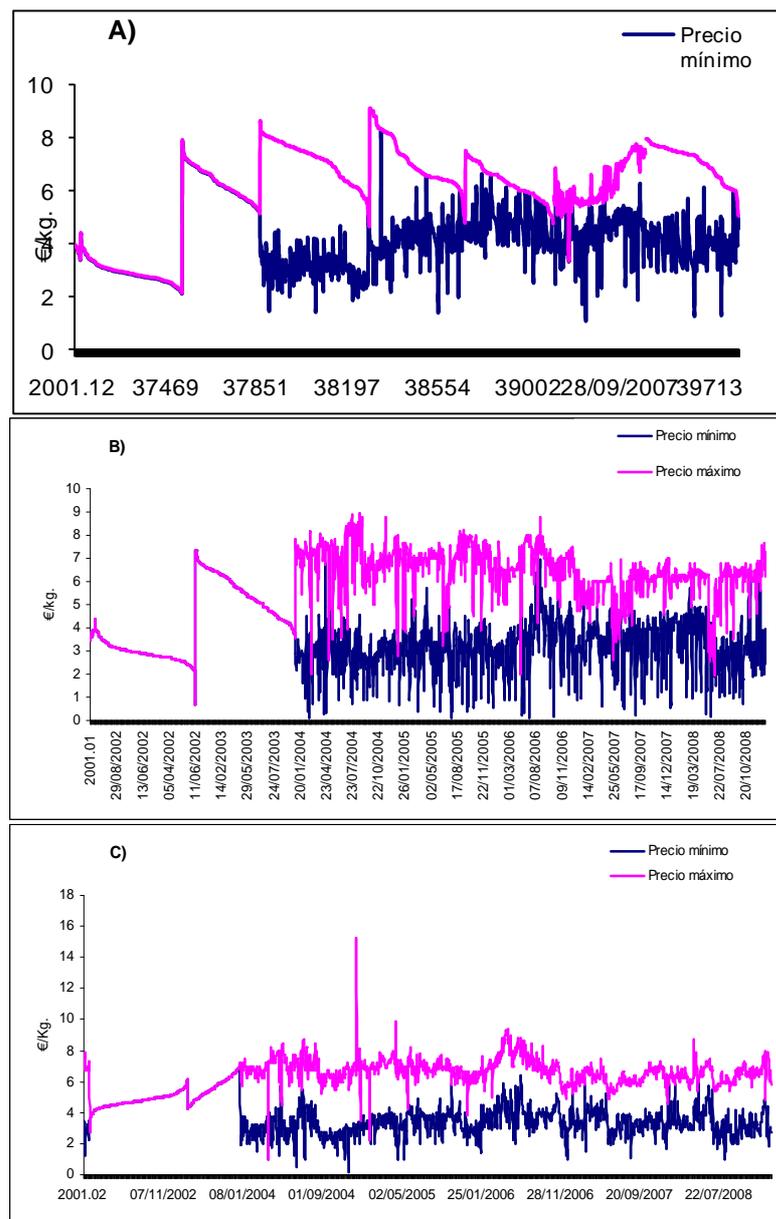
Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com.

5.2.3. Estimación de las capturas IUU (2001-2008): valor y zonas

Evolución de precios mínimos y máximos

Al efecto de estimar los valores mínimos y máximos de las capturas IUU de pulpo, se han considerado los precios mínimos y máximos diarios de cada año, eliminando previamente los valores extremos. Estos constituyen datos poco representativos y, en consecuencia, los valores que de ellos se derivaran proporcionarían una visión sesgada de los valores orientativos del producto en el mercado (Figura 6 A-C).

El intervalo resultante es, no obstante, por término general bastante amplio, constituyendo una estimación prudente del valor de la pesca IUU. Los intervalos de varianza de precios de pulpo son más acusados en la lonja de Burela que en el resto de centros de venta examinados. En todo caso, la diferencia entre los precios mínimos y máximos presenta una tendencia bastante similar en Bueu y Malpica (entre 1,5 €/kg hasta 9 €/kg).



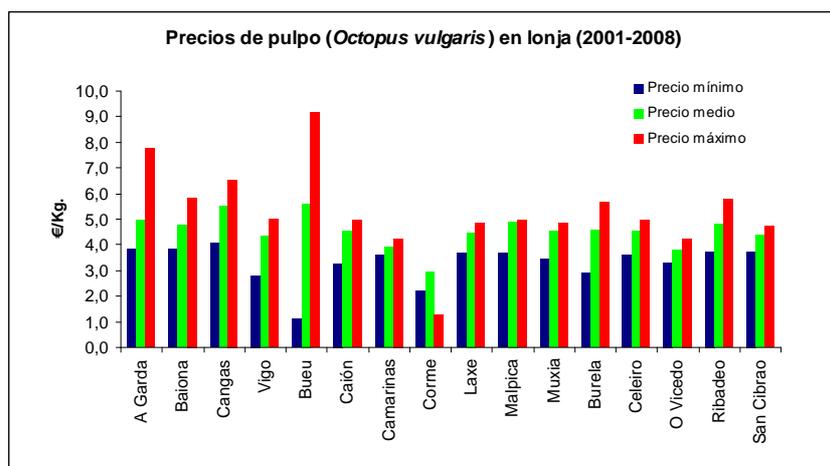
Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.com.

Figura 6. Evolución de precios diarios (en euros/kg) mínimos y máximos de pulpo en las lonjas de A) Bueu, B) Burela, y C) Malpica (2001-2008).

Evolución de precios medios

Para estimar el valor de las capturas IUU de pulpo se emplearon los precios medios de las descargas de pulpo en cada una de las lonjas examinadas en el período 2001-2008. En la medida en que la utilización de precios medios como indicador económico de las capturas IUU puede no reflejar la tendencia de los valores mínimos y máximos observados en lonja, es preferible trabajar con dos escenarios distintos para estimar (i) el valor mínimo (escenario de precios mínimos), y (i) máximo (escenario de precios máximos) alcanzado por las capturas IUU de pulpo en cada zona. Así, a

continuación de muestra la evolución de los precios alcanzados en lonja durante 2001-2008. Por orden ascendente, el precio medio de pulpo alcanzado en las lonjas de la Ría de Vigo fue de 4,89 €/kg, en la Costa da Morte 4,22 €/kg y en A Mariña-lucense de 3,85 €/kg. Dentro de la Ría de Vigo el precio mínimo tuvo lugar en la lonja de Vigo en 2001 cuando apenas se pagó 2,81 €/kg, y el máximo en A Garda con 7,78 €/kg en 2003, en gran parte debido a la escasez de pulpo tras la catástrofe del Prestige en 2002, ya que en todas las lonjas de la zona los precios se estabilizaron con posterioridad a la marea negra.



Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.com.

Figura 7. Evolución de precios (en euros/kg) mínimos, medios y máximos de pulpo en las zonas ecogeográficas de Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense (2001-2008).

En la Costa da Morte, el precio mínimo se alcanzó en Corme con 2,02 €/kg en el año 2005, y el precio máximo en Malpica y Caión con 4,97 y 4,95 €/kg respectivamente, el primero en 2008 y el segundo tras la apertura de la pesca como resultado de la marea negra del *Prestige*. En A Mariña-lucense, los precios mínimos se alcanzaron en la lonja de Burela en 2002 con 2,02 €/kg y los máximos en Ribadeo en 2003 con 5,81 €/kg.

Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense

La estimación de las capturas IUU de pulpo también se realizó en términos monetarios considerando dos escenarios distintos de precios obtenidos en lonja: (i) precio mínimo y (ii) precio máximo. Las Tablas 2A y 2B muestra los resultados del valor en euros de la pesca IUU de pulpo en el escenario de precios mínimos y máximos. En el primer escenario, el valor económico de la pesca IUU de pulpo fue de 7,02 millones de euros y el valor máximo alcanzó más de 12,4 millones de euros entre 2001-2008 en las tres zonas examinadas. En relación a las lonjas, Malpica, Burela y San Cibrao concentran más del

65% del valor total de pesca IUU de pulpo. Malpica con más de 2,65 y 3,53 millones de euros, Burela 1,56 y 3,12 millones y San Cibrao 0,66 y 1,32 millones de euros.

Tabla 2. Estimación mínima y máxima de pesca IUU de pulpo (en valor (euros)) bajo supuesto de A) precio mínimo y B) precio máximo en las 4 zonas ecogeográficas (2001-2008).

A) Zona Ecogeográfica	Precio Mínimo (€/k)	Volumen mínimo pesca IUU (kg)	Volumen máximo pesca IUU (kg)	Estimación mínima (€)	Estimación máxima (€)
Ría de Vigo	3,63	362.482	867.978	1.255.115	3.001.714
A Guarda	3,81	116.910	233.821	445.429	890.858
Baiona	3,83	107.846	251.640	413.049	963.781
Cangas	4,07	7.640	57.303	31.096	233.223
Vigo	2,81	130.086	325.215	365.541	913.853
Bueu	1,95	1.443.118	1.882.328	2.952.836	3.670.538
Costa da Morte	3,31	970.444	1.377.242	3.536.857	5.013.819
Caión	3,27	12.720	25.439	41.593	83.186
Camariñas	3,59	189.499	303.198	680.301	1.088.481
Corme	2,20	1.168	1.168	2.570	2.570
Laxe	3,67	29.920	59.839	109.805	219.610
Malpica	3,67	722.895	963.860	2.653.026	3.537.368
Muxía	3,48	14.242	23.737	49.562	82.604
A Mariña-luc.	2,80	716.015	1.430.703	2.237.206	4.469.495
Burela	2,92	535.109	1.070.218	1.562.5172	3.125.035
Celeiro	3,61	603	905	2.177	3.266
O vicedo	0,00	0	3	0	0
Ribadeo	3,72	2.058	3.087	7.656.	11.484
San Cibrao	3,73	178.245	356.490	664.853	1.329.707

La Tabla 2B indica el volumen de pesca IUU de pulpo en valor para el escenario de precios máximos observados en cada lonja entre 2001-2008. En este caso, los resultados varían sustancialmente respecto al escenario de precios mínimos, ya que los precios máximos alcanzados se sitúan en la Ría de Vigo, en particular en A Garda 7.78 €/kg y 6.52 €/kg en Cangas, lo que origina que el valor de las capturas IUU de pulpo se distribuya de una forma más diversificada que en el caso anterior. Así, en este escenario la Ría de Vigo generó unas capturas IUU por valor de un rango entre 2,2-5,2 millones de euros, Costa da Morte 4,6-6,6 millones y A Mariña-lucense 3,8-7,7 millones de euros. En todo caso, Malpica lideró el valor mínimo en euros de las capturas IUU de pulpo con 3,59 millones de euros y Burela y valor máximo con 6,03 millones entre los años 2001-2008. Otro análisis interesante consiste en el examen comparativo del valor de las capturas de pulpo en las tres zonas ecogeográficas y el valor mínimo y máximo de pesca IUU, con la finalidad de observar cuál es la dimensión del problema de la pesca IUU en términos económicos.

B) Zona Ecogeográfica	Precio Máx. (€/kg)	Volumen mín. pesca IUU (kg)	Volumen máx. pesca IUU (kg)	Estimación mín. (€)	Estimación máx. (€)
Ría de Vigo	6,28	362.482	867.978	2.237.246.87	5.282.621.89
A Guarda	7,78	116.910	233.821	909.563	1.819.127
Baiona	5,83	107.846	251.640	628.740	1.467.060
Cangas	6,52	7.640	57.303	49.815	373.615
Vigo	4,99	130.086	325.215	649.128	1.622.820
Bueu	7,98	1.443.118	1.882.328	11.576.079	15.020.973
Costa da Morte	4,19	970.444	1.377.242	4.675.470.19	6.609.729.89
Caión	4,94	12.720	25.439	62.835	125.670
Camariñas	4,24	189.499	303.198	803.475	1.285.560
Corme	1,25	1.168	1.168	1.460	1.460
Laxe	4,86	29.920	59.839	145.409	290.819
Malpica	4,97	722.895	963.860	3.592.790	4.790.386
Muxía	4,88	14.242	23.737	69.501	115.835
A Mariña-luc.	5,08	716.015	1.430.703	3.877.833.34	7.748.212.08
Burela	5,64	535.109	1.070.218	3.018.014	6.036.028
Celeiro	4,94	603	905	2.980	4.469
O Vicedo	4,25	0	3	0	14
Ribadeo	5,81	2.058	3.087	11.958	17.938
San Cibrao	4,74	178.245	356.490	844.881	1.689.763
Total	5,18	2.048.941	3.675.923	10.790.550	19.640.564

Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com.

De esta forma, la Tabla 3 muestra que el valor máximo de pesca IUU puede alcanzar una magnitud muy relevante, en concreto un 62,1% más respecto al valor de las descargas oficiales en el conjunto de las tres zonas. En la Ría de Vigo este porcentaje llega al 42,77%, Costa da Morte 71,70% y A Mariña-lucense 79%. O dicho de otra forma, por cada euro de captura de pulpo de forma legal, se obtienen 0,43 euros de captura IUU en la Ría de Vigo, que en la lonja de Vigo puede llegar a 0,58 euros. Siguiendo esta misma línea destaca la lonja de Malpica, donde el valor de las capturas IUU llega casi a suponer más de un 92,7% del valor de las capturas legalmente reportadas. En Burela y San Cibrao también se observa que el valor de pesca IUU en términos económicos supone casi el 91% y el 81% del valor legal de las capturadas durante el período 2001-2008.

5.2.4. Estimación de las capturas IUU anual: volumen y zonas

Ría de Vigo, Ría de Pontevedra (Bueu), Costa da Morte y A Mariña-lucense

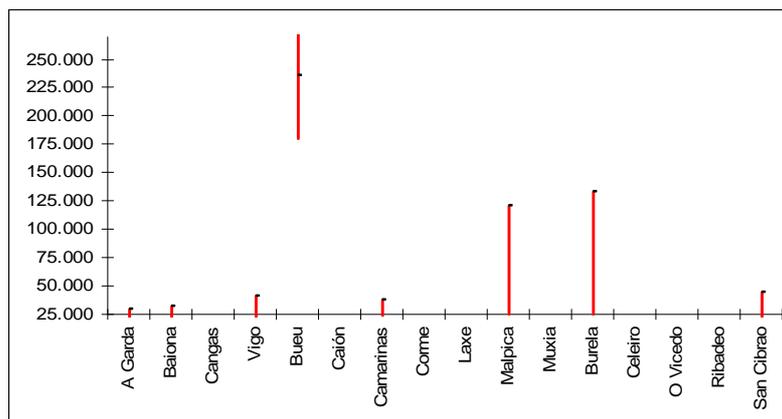
En este apartado se presentan los resultados de la estimación de volumen anual de pesca IUU de pulpo en las zonas de la Ría de Vigo, Costa da Morte y A Mariña-lucense. La Ría de Vigo presenta los rangos mínimos y máximos más elevados de todas las zonas, al alcanzar 69,5 mil kg y 173,8 mil kg, respectivamente. A excepción de la Ría de Vigo, las lonjas que lideran la captura IUU de pulpo anual son, por orden de importancia, Malpica con un volumen anual mínimo y máximo más elevado que oscila en

torno a 60.241-80.322 kg, Baiona 13.841-31.455 kg, A Garda 14.614-29.228 kg, y Camariñas 15.792-25.267 kg.

Tabla 3. Valor capturas de pulpo vs. Estimación mínima y máxima de pesca IUU de pulpo (€).

Zona Ecogeográfica	Valor descargas pulpo (€)	Valor pesca IUU mín (€)	Valor pesca IUU máx (€)
Ría de Vigo	12.351.046	1.255.115	5.282.621.89
A Guarda	3.940.758	445.429	1.819.127
Baiona	3.445.483	413.049	1.467.060
Cangas	2.183.844	31.096	373.615
Vigo	2.780.962	365.541	1.622.820
Bueu	12.541.714	2.952.836	15.020.973
Costa da Morte	9.219.170	3.536.857	6.609.729.89
Caión	729.143	41.593	125.670
Camariñas	2.070.097	680.301	1.285.560
Corme	130.713	2.570	1.460
Laxe	848.239	109.805	290.819
Malpica	5.164.967	2.653.026	4.790.386
Muxía	276.011	49.562	115.835
A Mariña-lucense	9.712.150	2.237.206	7.748.212.08
Burela	6.625.030	1.562.5172	6.036.028
Celeiro	217.329	2.177	4.469
O Vicedo	1.830	0	14
Ribadeo	788.173	7.656.	17.938
San Cibrao	2.079.788	664.853	1.689.763
Total	31.282.366	7.029.178	19.640.564

Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com



Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com.

Figure 8. Volumen mínimo y máximo de pesca IUU de pulpo anual en las zonas de la Ría de Vigo, Costa da Morte, y A Mariña-lucense

5.2.5. Estimación de las capturas IUU anual: valor y zonas

Con respecto al valor económico de la pesca IUU anual, se calculó el valor anual en términos monetarios atendiendo a los escenarios ya descritos de precios mínimos y máximos. Así, la Tabla 4A muestra que, para el escenario de los precios mínimos, el valor mínimo de las capturas IUU de pulpo se obtuvo en A Mariña-lucense con 24.431 euros. El valor mínimo para el conjunto de las tres zonas fue de 625.728 euros, debido al elevado aporte de las capturas IUU en la Ría de Vigo (195.363 euros) y Malpica (221.085 euros). Por su parte, el valor máximo de las capturas IUU de pulpo se alcanzó en Bueu con 2.150.559 euros anuales. En el conjunto de las zonas, el valor de capturas IUU ascendió a más 1,21 millones de euros anuales. En el escenario donde se consideran los precios máximos, el valor mínimo de las capturas IUU de pulpo fue de 977 mil euros, y el máximo alcanza casi 2 millones de euros. En el primer caso, el valor más bajo se obtuvo en la zona de A Mariña-lucense con 42.105 euros, y el máximo, nuevamente en la Ría de Vigo con más de 1,3 millones de euros.

5.3. Estimación de la capacidad de carga

En este apartado se presentan los resultados del cálculo de capacidad de carga para las capturas de pulpo reconstruidas procedentes únicamente de la pesca de bajura y litoral en cada una de las tres zonas ecogeográficas. Este cálculo también incluye el volumen de descartes así como la estimación del volumen de pesca IUU de pulpo estimada en los apartados anteriores.

Tabla 4. Estimación de las capturas IUU mínimas y máximas anuales de pulpo bajo supuesto de A) precio máximo y B) precio mínimo durante 2001-2008.

A) Zonas ecogeográficas	Precio mínimo (€/kg)	Volumen prom. mínimo anual pesca IUU (kg)	Volumen prom. máximo anual pesca IUU (kg)	Estimación mínima (€)	Estimación máxima (€)
Ría de Vigo	3,63	24.643,40	241.655,57	76.639,83	749.389,05
A Guarda	3,81	14.614	29.228	55.679	111.357
Baiona	3,83	13.481	31.455	51.631	120.473
Cangas	4,07	955	7.163	3.887	29.153
Vigo	2,81	69.524	173.810	195.363	488.406
Bueu	1,14	180.389	235.290	233.632	268.231
Costa da Morte	3,31	13.478,38	114.770,16	294.738,09	417.818,25
Caión	3,27	1.060	2.120	3.466	6.932
Camariñas	3,59	15.792	25.267	56.692	90.707
Corme	2,20	97	97	214	214
Laxe	3,67	2.493	4.987	9.150	18.301
Malpica	3,67	60.241	80.322	221.085	294.781
Muxía	3,48	1.187	1.978	4.130	6.884
A Mariña-luc.	2,80	1.552,69	15.360,98	24.431,05	48.247,46
Burela	2,92	5.574	11.148	16.276	32.552

Celeiro	3,61	75	113	272	408
O vicedo	0,00	0	0	0	0
Ribadeo	3,72	257	386	957	1.436
San Cibrao	3,73	1.857	3.713	6.926	13.851
Total		187.207	371.787	625.728	1.215.455
B) Zonas ecogeográficas	Precio máximo (€/kg)	Volumen prom. mínimo pesca IUU	Volumen prom. máximo pesca IUU	Estimación mínima (€)	Estimación máxima (€)
Ría de Vigo	6,28	98.573,61	241.655,57	545.439,85	1.324.787,70
A Guarda	7,78	14.614	29.228	113.695	227.391
Baiona	5,83	13.481	31.455	78.593	183.383
Cangas	6,52	955	7.163	6.227	46.702
Vigo	4,99	69.524	173.810	346.925	867.313
Bueu	9,14	180.389	235.290	1.648.762	2.150.559
Costa da Morte	4,19	80.870,31	114.770,16	389.622,52	550.810,82
Caión	4,94	1.060	2.120	5.236	10.472
Camariñas	4,24	15.792	25.267	66.956	107.130
Corme	1,25	97	97	122	122
Laxe	4,86	2.493	4.987	12.117	24.235
Malpica	4,97	60.241	80.322	299.399	399.199
Muxía	4,88	1.187	1.978	5.792	9.653
A Mariña-luc.	5,08	1.214.019	42.106	83.280	1.214.019
Burela	5,64	5.574	11.148	31.438	62.875
Celeiro	4,94	75	113	372	559
O vicedo	4,25	0	0	0	2
Ribadeo	5,81	257	386	1.495	2.242
San Cibrao	4,74	1.857	3.713	8.801	17.602
Total		187.207	371.787	977.168	1.958.878

Fuente: Elaboración propia a partir de Pitcher et al. (2002), Agnew et al. (2009) y PescadeGalicia.com.

Ría de Vigo

La Tabla 5 presenta los resultados del análisis de capacidad de carga de la Zona I - Ría de Vigo medido en términos de productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de la flota de bajura (algas, crustáceos, especies de TL^{>3-25} y ^{<3-25}, mejillón, y moluscos), y en particular para el caso de pulpo. Los resultados muestran un incremento de la PPR para las capturas de algas que experimentan un crecimiento destacado, las especies de TL^{<3-25} que prácticamente duplicaron la PPR, las especies de TL^{>3-25} y moluscos.

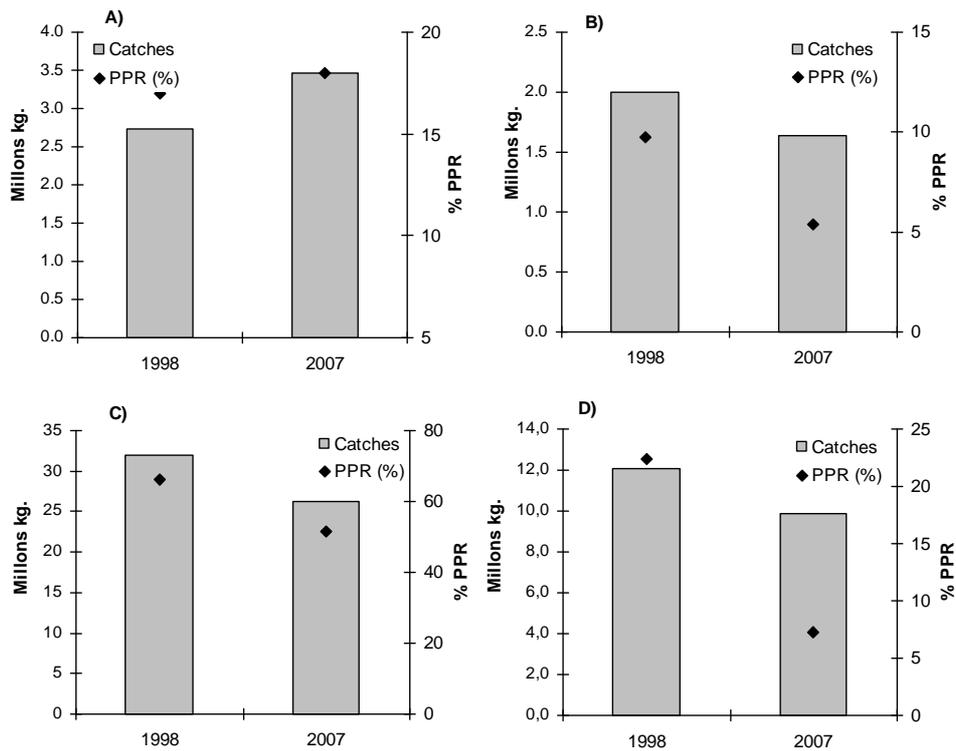
Finalmente, la información disponible nos ha permitido efectuar una estimación de la capacidad de carga de la Ría de Vigo (A), con vistas a relacionar las capturas o descargas de la pesca de bajura y la PPR en la zona con las demás zonas del litoral gallego donde existen estimaciones de productividad primaria (Figura 2).

Tabla 5. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas (sin pesca IUU) de la Zona I-Ría de Vigo por categorías y especies principales.

Nombre especies	Capturas	PPR	Capturas	PPR
	(Kg) 1997-2001 (media)	(10x12 gC)	(Kg) 2002-2007 (media)	(10x12 gC)
Almeja babosa	256.531,88	538,2575	85.773,98	179,9717
Almeja rubia	72.920,02	153,0014	125.903,78	264,1724
Berberecho	179.169,16	375,9343	210.425,40	441,5165
Caballa	506.033,59	37.672,8171	1.608.701,43	119.763,4225
Cigala	105.109,70	697,4154	117.334,24	778,5267
Eglefino	79.772,60	16.356,9564	77.168,60	15.823,0198
Erizo	193.377,60	643,0651	152.319,80	506,5299
Faneca	173.361,28	15.516,7534	173.296,52	15.510,9567
Jurel	312.690,96	22.749,0927	620.667,23	45.155,1785
Lura	181.599,08	4.796,9191	177.800,36	4.696,5763
Navaja	54.320,80	227,4128	52.210,20	218,5768
Percebe	78.485,12	1.308,0853	80.759,54	1.345,9923
Pulpo	293.879,55	61.662,0721	327.276,33	68.669,4151
Pulpo blanco	507.786,47	33.692,2392	924.163,33	61.319,3413
Quenlla	1.401.031,14	405.785,5125	1.224.644,46	354.698,271
Sardina	3.430.981,14	64.160,4026	5.335.402,39	99.773,6657
Sargo común	7.510,48	217,5286	64.600,00	1.871,0322
Crustáceos	493.291,75	2.256,3899	468.844,84	2.219,2755
Cefalópodos	181.599,08	4.796,9191	177.800,36	4.696,5763
Especies^{<sup>3-25}	2.919.239,61	54.590,6786	5.042.147,73	94.289,7133
Especies^{>3-25}	1.190.939,14	387.024,3763	1.723.955,91	560.241,0211
Mejillón	14.070.339,32	23.450,5655	11.536.582,15	19.227,6369
Moluscos (s/mejillón)	874.870,04	2.533,9165	1.067.853,42	3.419,7689

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

La Figura 2 pretende documentar esta relación y parece sugerir, con las precauciones ya señaladas, que la explotación pesquera está utilizando una elevada porción de la capacidad de carga de este ecosistema marino, una situación que tiende a incrementarse a lo largo del tiempo, aunque presenta valores que se sitúan por debajo de la media mundial de ~24-35% de la PPR estimada por Pauly y Christensen (1995). En 1998, el porcentaje de la PPR fue del ~13%, valor que se ha incrementado y que en el año 2007 se situó en el ~17%. Este aumento se produjo, muy probablemente, (i) porque el flujo de la PPN se mantuvo relativamente constante aunque con oscilaciones, (ii) por el considerable aumento de las capturas de especies de TL^{>3-25}, lo que provoca que el nivel trófico medio sea mayor y, por consiguiente, la apropiación de la productividad primaria requerida. Recientemente, Guerra et al. (2009) también sostiene que en varios de los niveles existiría una sobreexplotación de los recursos marinos en la Ría de Vigo.



Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia y Prego (1993).

Figura 2. Relación capturas vs. Estimaciones de la PPR para la pesca de bajura en la zona A) I-Ría de Vigo, B) Ría de Arousa sin incluir el cultivo de mejillón, C) Ría de Arousa (incluyendo el cultivo de mejillón), y D) A Couña-Ferrol.

Por último, la Tabla siguiente presenta el análisis comparativo del cálculo de la apropiación de la productividad primaria requerida total para tres escenarios distintos para el período que comprende 2001-2008: (a) *Capturas totales reconstruidas*, incluyendo el volumen de descartes pero excluyendo el volumen de pesca IUU, (b) *Capturas IUU_{Min}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen mínimo total de capturas IUU, y (c) *Capturas IUU_{Max}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen máximo total de capturas IUU.

Tabla 6. Comparación de la estimación de la productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de pulpo con y sin pesca IUU (valores mínimos y máximos) de la zona de la Ría de Vigo.

Pulpo (<i>Octopus vulgaris</i>)	2001-2004		2005-2008	
	Capturas (Kg)	PPR (10x ¹² gC)	Capturas (Kg)	PPR (10x ¹² gC)
(a) Capturas	1.426.221,18	299.251,0098	1.369.962,97	287.446,8656
(b) Capturas IUU _{Min}	1.619.020,85	339.704,4150	1.553.146,65	325.882,6313
(C) Capturas IUU _{Max}	1.890.466,24	396.659,3310	1.811.056,35	379.997,4773

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran, como era de prever, un incremento de la apropiación de la PPR en los tres escenarios examinados, aunque con una trayectoria descendente si compara el período 2001-2004 y 2005-2008. En todo caso, los resultados del escenario (C) contribuirían en muy buena medida a alcanzar los límites de la capacidad de carga del ecosistema de la ría, situándose en los valores próximos –o incluso superándolos- al 24-35% estimado por Pauly y Christensen (1995) a nivel mundial para este tipo de ecosistemas. Además, los pescadores consultados advierten de la delicada situación en la que se encuentra la ría, por lo que estiman que, en relación a la abundancia del stock, se encuentra en condiciones de leve recuperación respecto al fuerte descenso de las capturas que experimentó la flota en 2005. Aun así, señalan que los niveles de captura se sitúan muy por debajo de los niveles de años anteriores a 2005. Otra cuestión que puntualizan es el descenso de los precios desde 2004, que obliga al pescador a extraer más recurso del mar tanto a través de los canales legales como ilegales, como se ha puesto de manifiesto en este informe.

Ría de Pontevedra

La Tabla 7 también presenta los resultados de la productividad primaria requerida PPR para las capturas de la flota de bajura en la Zona II-Ría de Pontevedra. Los resultados muestran un incremento de la PPR requerida para las capturas de crustáceos y moluscos.

Sin embargo, en las categorías cefalópodos, las especies de $TL^{<3.25}$ y $^{>3.25}$, mejillón y túnidos, se observa un descenso de la PPR para las capturas de la zona, alcanzando proporciones importantes en las especies de $TL^{>3.25}$. Si analizamos la PPR por especies atendiendo a aquellas más significativas desde la perspectiva del volumen descargado en cada categoría, se aprecia un crecimiento importante de la PPR de berberecho, merluza, navaja y percebe. También destacan las reducciones de las especies de $TL^{<3.25}$ como caballa y jurel.

Tabla 7. Productividad primaria requerida para las capturas de la Zona II-Ría de Pontevedra por categoría y especies principales.

Nombre especies	Capturas	PPR	Capturas	PPR
	(Kg)	(10x ¹² gC)	(Kg)	(10x ¹² gC)
	1997-2001 (media anual)		2002-2007 (media anual)	
Almeja fina	153.506,34	170,5626	109.764,74	121,9608
Berberecho	96.770,70	135,3634	201.256,56	281,5189
Caballa	1.869.756,60	92.798,8438	1.015.754,40	50.413,4249
Calamar europeo	58.832,58	1.036,0373	48.885,90	860,8770
Choco	78.732,80	3.482,6769	84.701,00	3.746,6751
Escacho	109.106,02	3.188,6452	106.595,76	3.115,2824
Faneca	183.127,30	10.927,2425	164.208,92	9.798,3790
Gallano moteado	51.223,32	668,6906	38.745,36	505,7981
Gallo	137.400,64	7.477,3248	137.092,92	7.460,5787
Golfo	0,00	0,0000	483,08	0,0537
Jurel	1.698.169,00	82.364,1838	855.814,80	41.508,5233
Merluza	163.049,18	54.711,1835	181.142,30	60.782,3334
Navaja	19.093,82	53,2906	41.243,76	115,1107
Percebe	16.152,08	179,4676	40.177,26	446,4140
Pulpo blanco	551.159,67	77.096,5461	519.316,41	72.642,2917
Rape	133.745,10	45.923,5413	133.743,80	45.923,0949
Rape blanco	134.564,80	46.204,9985	138.649,50	47.607,5463
Reloj	76.106,60	84,5629	61.375,78	68,1953
Sardina	1.152.473,80	5.216,6122	955.283,60	4.324,0411
Crustáceos	96.551,62	107,2796	201.316,30	223,6848
Cefalópodos	113.081,98	1.991,3651	96.641,30	1.701,8460
Especies ^{<3-25}	1.773.575,38	19,7064	1.154.393,29	12,8266
Especies ^{>3-25}	5.919.225,49	1.896.803,6415	3.879.498,72	1.243.177,3916
Mejillón	10.050.242,37	1.116,6936	8.240.415,82	915,6018
Moluscos (s/mejillón)	448.089,14	497,8768	572.837,68	636,4863

Fuente: Elaboración propia a partir de Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos (2008a), MMAMM (2009) y PescadeGalicia.

Costa da Morte

La Tabla 8 presenta los resultados de la PPR para las capturas de la flota de bajura en la Zona VI-Costa da Morte, apreciando un incremento de la PPR de los crustáceos y las especies de TL^{<3-25} y especies de TL^{>3-25}, así como un revelador aumento de la PPR para las capturas de moluscos. Los resultados también advierten del descenso de la PPR para las capturas correspondientes a los cefalópodos y de invertebrados. A pesar de que las capturas de las especies de TL^{>3-25} prácticamente se redujeron a la mitad, ha aumentado la PPR, debido a que en el último período los pescadores han capturados especies que, en promedio, tienen niveles tróficos superiores.

Tabla 8. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas (sin pesca IUU) de la Zona VI-Costa da Morte por categorías y especies principales.

Nombre especies	Capturas	PPR	Capturas	PPR
	(Kg)	(10x ¹² gC)	(Kg)	(10x ¹² gC)
	1997-2001		2002-2007 (media)	
Abadejo	39.516,10	6.201,9972	50.042,48	7.854,0980
Boga	146.126,65	1.623,6295	89.206,54	991,1838
Caballa	1.001.482,80	49.705,1038	516.784,60	25.648,8002
Congrio	148.497,34	32.171,8596	61.261,22	13.272,2066
Dentón	19.815,40	6.962,4219	8.853,00	3.110,6271
Erizo	112.663,20	249,7696	173.909,60	385,5503
Faneca	73.495,84	4.385,5114	32.098,94	1.915,3502
Globito	8.745,00	153,9988	4.860,74	85,5973
Jurel	3.354.044,20	162.677,0439	1.358.864,20	65.907,3041
Maragota	31.304,24	408,6586	26.932,88	351,5931
Merluza	118.001,98	39.595,5856	306.608,52	102.882,5475
Navaja	5.047,60	14,0878	5.163,20	14,4104
Nécora	15.072,00	33,4140	12.390,00	27,4681
Percebe	80.771,50	897,4611	69.946,82	777,1869
Pulpo	515.723,70	72.139,7413	366.427,80	51.256,1410
Rape blanco	12.251,20	4.206,6475	33.330,60	11.444,6001
Raya	76.534,96	8.121,1466	47.369,90	5.026,4337
Salmonete de roca	39.516,10	6.201,9972	50.042,48	7.854,0980
Sardina	2.177.712,78	9.857,3026	3.294.403,75	14.911,9457
Crustáceos	29.954,42	99,9991	35.475,20	135,8884
Cefalópodos	37.225,44	655,5372	23.706,46	41,7469
Especies ^{<3.25}	2.411.614,63	2.384,0276	3.423.821,40	3.390,5378
Especies ^{>3.25}	5.518.471,60	940.352,2928	2.888.370,54	991.768,6986
Moluscos (sin mejillón)	279.386,66	491,9978	600.118,58	1.330,4378

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

El análisis por especies pone de relieve el incremento de la PPR de abadejo, erizo, juliana, merluza, y sardina, mientras que la PPR ha descendido, principalmente, en especies como boga, caballa, congrio, dentón, faneca, jurel, pulpo y raya. Por último, al igual que para la Ría de Vigo, la Tabla siguiente presenta el análisis comparativo del cálculo de la apropiación de la productividad primaria requerida total para tres escenarios distintos para el período que comprende 2001-2008: (a) *Capturas totales reconstruídas*, incluyendo el volumen de descartes pero excluyendo el volumen de pesca IUU, (b) *Capturas IUU_{Min}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen mínimo total de capturas IUU, y (c) *Capturas IUU_{Máx}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen máximo total de capturas IUU.

Los resultados obtenidos indican que esta zona es la que concentra el menor porcentaje de volumen de capturas de pulpo en el escenario (a), comparado con la Ría de Vigo y A Mariña-lucense. Sin

embargo, el volumen de capturas IUU (escenario (b)) es tan elevado que la Costa da Morte pasa a tener un peso mucho más relevante. En todo caso, en los tres escenarios se observa un descenso de la apropiación de la PPR en el período 2001-2008. La ausencia de medición de la productividad primaria en esta zona no permite estimar el porcentaje de PPR de las capturas de todas las especies en comparación con la productividad primaria de la zona. No obstante, de acuerdo a la información suministrada por los pescadores y patrones mayores e las lonjas de la lonja, nos advierten de un nivel de abundancia del stock que en ningún caso ha recuperado los niveles de capturas anteriores al período que aquí se analiza. Los pescadores también indicaron como un problema grave el estancamiento de los precios, que ante una situación de incremento de los costes de explotación, les obliga a capturar más volumen de pulpo, lo que indudablemente repercute de forma muy negativa en la abundancia y sostenibilidad del stock a medio y largo plazo.

Tabla 9. Comparación de la estimación de la productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de pulpo con y sin pesca IUU (valores mínimos y máximos) de la zona Costa da Morte.

Pulpo (<i>Octopus vulgaris</i>)	Capturas (Kg)	PPR (10×10^{12} gC)	2001-2004	
			Capturas (Kg)	PPR (10×10^{12} gC)
(a) Capturas	1.385.692,50	290.747,2502	1.181.319,00	247.865,4181
(b) Capturas IUU _{Min}	1.825.687,75	383.067,4500	1.576.621,55	330.808,1554
(C) Capturas IUU _{Max}	1.968.638,73	413.061,5540	1.694.017,37	355.440,2515

Fuente: elaboración propia.

A Mariña-lucense

La Tabla 9 muestra los resultados del cálculo de la capacidad de carga en términos de PPR para las capturas de la zona IX- Mariña-lucense. Las estimaciones realizadas sugieren un incremento de la PPR en la mayoría de las categorías de especies como crustáceos, las especies de $TL > 3.25$, pero muy particularmente en los cefalópodos que presentan valores casi cuatro veces superiores, y las especies de $TL < 3.25$ especies que también duplica la PPR en los últimos años.

Por especies, destaca el incremento de la PPR en abadejo, congrio, pulpo, rape, saboga y especialmente acentuado en la caballa, dorada, pota pequeña, y sardina. Por último, al igual que para la Ría de Vigo y de la Costa da Morte, la Tabla 10 presenta el análisis comparativo del cálculo de la apropiación de la productividad primaria requerida total para tres escenarios distintos para el período que comprende 2001-2008: (a) *Capturas totales reconstruidas*: incluyendo el volumen de descartes

pero excluyendo el volumen de pesca IUU, (b) *Capturas IUU_{Mín}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen mínimo total de capturas IUU, y (c) *Capturas IUU_{Máx}*: Capturas totales incluyendo descartes y volumen máximo total de capturas IUU.

Tabla 10. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas (sin pesca IUU) de la pesca de la Zona IX-A Mariña -lucense por categoría y especies principales.

Nombre especies	Capturas (Kg)	PPR ($10x^{12}$ gC)	Capturas (Kg)	PPR ($10x^{12}$ gC)
	1997-2001 (media)		2002-2007 (media)	
Abadejo	23.402,99	5.509,5994	42.831,45	10.083,5058
Caballa	1.714.456,16	127.636,5726	3.544.257,01	263.860,2422
Congrio	162.735,04	52.884,6715	365.286,52	62.299,1891
Coquina	11.815,24	312,0982	1.674,64	44,2354
Dorada	19.762,04	599,3500	43.489,48	1.318,9641
Faneca	60.725,00	5.435,2090	36.137,98	3.234,5407
Gallo	128.551,41	10.493,6265	101.348,72	8.273,0759
Jurel	4.334.318,30	322.678,1449	3.769.181,44	280.605,2511
Melgacho	38.855,40	3.171,7582	35.006,79	2.857,5974
Merluza	450.036,05	226.514,5244	453.746,11	228.381,8912
Percebe	21.270,62	354,5103	10.206,48	170,1080
Pota costera	25.724,90	679,5202	106.591,91	2.815,6131
Pulpo	230.701,97	48.406,0963	300.409,05	63.032,0978
Pulpo blanco	44.818,29	9.403,8136	38.452,55	8.068,1483
Rape	88.220,87	45.438,0937	104.377,43	53.759,5157
Saboga	45.848,82	76,4147	127.484,02	212,4734
Sardina	1.308.171,09	24.463,2018	2.279.174,68	42.621,2674
Tintorera	97.179,72	28.146,4991	31.755,19	9.197,3671
Crustáceos	51.425,95	290,4230	55.259,88	192,4238
Cefalópodos	42.316,83	1.117,7942	134.478,88	3.552,2443
Especies ^{<3-25}	1.363.962,26	25.506,5139	2.422.309,31	45.297,9290
Especies ^{>3-25}	7.994.019,34	2.111.611,1386	9.623.502,82	2.852.212,8189
Moluscos	28.428,06	84,2551	19.285,26	58,4890

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

De los resultados obtenidos se desprende que, a pesar de que esta especie representa un volumen inferior al 1% de las descargas en la zona, en términos de volumen de capturas es la que lidera el ranking de las tres zonas examinadas en este informe. Al igual que sucede en la Costa da Morte, en Galicia no se disponen de mediciones de productividad primaria en la zona, por lo que no resulta posible comparar el volumen de apropiación de PPR en relación a la PP, al que sucede en la Ría de Vigo.

Tabla 11. Comparación de la estimación de la productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de pulpo con y sin pesca IUU (valores mínimos y máximos) de la zona A Mariña-lucense.

Pulpo (<i>Octopus vulgaris</i>)	Capturas (Kg)	PPR (10×10^{12} gC)	Capturas (Kg)	PPR (10×10^{12} gC)
	2001-2004		2005-2008	
(a) Capturas	1.701.528,50	357.016,2446	1.631.730,50	342.371,1653
(b) Capturas IUU _{Min}	2.104.258,82	441.517,3482	2.019.708,03	423.776,9595
(C) Capturas IUU _{Max}	2.513.695,58	527.425,7627	2.412.628,30	506.219,8460

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, los pescadores y patrones mayores encuestados revelaron que el volumen de captura IUU de pulpo en la zona es muy elevado, y lo consideran un grave problema que debe abordarse a la mayor brevedad. Además, los precios de venta de pulpo en lonja experimentaron un descenso continuado desde 2003 pasando de 3,80 €/kg en 2003 hasta llegar a los 3,45 €/kg en 2007. Esto, sumado a la falta de un control sistemático y eficaz por parte de la administración, eleva las prácticas de pesca IUU en la zona, poniendo en riesgo la sostenibilidad biológica del recurso y económica de los pescadores.

6. Conclusiones

En este apartado se presenta un resumen de los resultados obtenidos del cálculo de la captura de pulpo IUU en las zonas ecogeográficas de la Ría de Vigo, Costa da Morte y A Mariña-lucense. El volumen estimado de captura de pulpo IUU se ha estimado en dos escenarios diferentes, atendiendo a rangos mínimos y máximos de precios que se han alcanzando durante el período 2001-2008. El **volumen mínimo total** de pesca IUU de pulpo durante 2001-2008 fue de 3.552.840 kg, y el volumen máximo alcanzó los 5.603.108 kg para el conjunto de las tres zonas. El **volumen mínimo** de pesca **anual** IUU de pulpo es de 444.080 kg. El **volumen** máximo de pesca IUU de pulpo alcanzó los 700.388 kg. El **valor económico mínimo total** asociado a estas capturas IUU de pulpo alcanzó **€9.164.175** euros, mientras que el **valor económico máximo total** estimado fue de **€37.085.416** euros. El **valor económico de pesca IUU mínimo anual** fue de **€ 1.145.572** euros, mientras que el valor máximo anual ascendió fue de **€ 4.635.677** euros.

Tabla 12. Resumen de la estimación anual de capturas IUU de pulpo (volumen y valor).

Lonja	Volumen promedio mínimo pesca IUU	Volumen promedio máximo pesca IUU	Estimación mínima Pesca IUU (€)	Estimación máxima Pesca IUU (€)
Ría de Vigo	98.574	241.656	306.559	1.324.788
A Guarda	14.614	29.228	55.679	227.391
Baiona	13.481	31.455	51.631	183.383
Cangas	955	7.163	3.887	46.702
Vigo	69.524	173.810	195.363	867.313
Bueu	180.389	235.290	233.632	2.150.559
Costa da Morte	80.870	114.770	294.738	550.811
Caión	1.060	2.120	3.466	10.472
Camariñas	15.792	25.267	56.692	107.130
Corme	97	97	214	122
Laxe	2.493	4.987	9.150	24.235
Malpica	60.241	80.322	221.085	399.199
Muxía	1.187	1.978	4.130	9.653
A Mariña-lucense	7.763	15.361	24.431	83.280
Burela	5.574	11.148	16.276	62.875
Celeiro	75	113	272	559
O Vicedo	0	0	0	2
Ribadeo	257	386	957	2.242
San Cibrao	1.857	3.713	6.926	17.602
Total	187.207	371.787	625.728	1.958.878

Fuente: Elaboración propia.

Por último, si en lugar de examinar los precios mínimos y máximos se atiende a los resultados bajo un escenario de **precios medios** los valores resultantes son los siguientes: la estimación del **valor mínimo** de pesca IUU de pulpo durante todo el período 2001-2008 asciende a **€17.851.565** euros, mientras que el valor máximo alcanza los **€27.821.410** euros. En lo que respecta a la **capacidad de carga**, los resultados muestran, como era de prever, un incremento de la apropiación de la PPR en los tres escenarios examinados, aunque con una trayectoria descendente si compara el período 2001-2004 y 2005-2008. En todo caso, los resultados del escenario de capturas IUU máximas (Tabla 12, escenario c)) contribuirían en muy buena medida a alcanzar los límites de la capacidad de carga del ecosistema de la ría, situándose en los valores próximos –o incluso superándolos- al 24-35% estimado por Pauly y Christensen (1995) a nivel mundial para este tipo de ecosistemas. Además, los pescadores consultados advierten de la grave situación en la que se encuentra la ría, por lo que estiman que, en relación a la abundancia del stock, se encuentra en condiciones de leve recuperación respecto al fuerte descenso de las capturas que experimentó la flota en 2005. Aun así, otra cuestión que remarcan es el

descenso de los precios desde 2004, que obliga al pescador a extraer más recurso del mar tanto a través de los canales legales como ilegales. Al que sucede en la Costa da Morte, en Galicia no se disponen de mediciones de productividad primaria en la zona, por lo que no resulta posible comparar el volumen de apropiación de PPR en relación a la PP, al que sucede en la Ría de Vigo. Sin embargo, los pescadores y patronos mayores encuestados revelaron que el volumen de captura IUU de pulpo en la zona es muy elevado, y lo consideran un grave problema que debe abordarse a la mayor brevedad. lan que los niveles de captura se sitúan muy por debajo de los niveles de años anteriores a 2005.

Tabla 13. Resumen de la estimación de las capturas IUU de pulpo y capacidad de carga (2001-2008).

Pulpo (<i>Octopus vulgaris</i>)	Volumen	Volumen	PPR	PPR
	(kg) 2001-2004	(kg) 2004-2008	(10x ¹² gC) 2001-2004	(10x ¹² gC) 2004-2008
(a) Capturas				
Bueu				
Ría de Vigo	1.426.221,18	1.369.962,97	299.251,0098	287.446,8656
Costa da Morte	1.385.692,50	1.181.319,00	290.747,2502	247.865,4181
A Mariña-lucense	1.701.528,50	1.631.730,50	357.016,2446	342.371,1653
(b) Capturas IUU_{Min}-Precio_{Min}				
Bueu				
Ría de Vigo	1.619.020,85	1.553.146,65	339.704,4150	325.882,6313
Costa da Morte	1.825.687,75	1.576.621,55	383.067,4500	330.808,1554
A Mariña-lucense	2.104.258,82	2.019.708,03	441.517,3482	423.776,9595
(c) Capturas IUU_{Max}-Precio_{Max}				
Bueu				
Ría de Vigo	1.890.466,24	1.811.056,35	396.659,3310	379.997,4773
Costa da Morte	1.968.638,73	1.694.017,37	413.061,5540	355.440,2515
A Mariña-lucense	2.513.695,58	2.412.628,30	527.425,7627	506.219,8460

Fuente: Elaboración propia.

7. Recomendaciones de Política Pesquera

El análisis y estimación de las capturas IUU de pulpo en las zonas examinadas requieren de la descripción de una serie de valoraciones encaminadas a identificar las acciones necesarias para asegurar la sostenibilidad biológica, económica y social del stock a medio y largo plazo.

7.1 Mejora del control de la pesca IUU

La mayor parte de los pescadores encuestados (78,5%) manifestó que, para asegurar la sostenibilidad biológica del stock, resulta preciso mejorar los sistemas de control tanto en lo que respecta a la captura como a la posterior comercialización del producto. La mayoría lo valoró como "escaso", "leve

en la aplicación de sanciones económicas”, o “discriminatorio”, ya que siempre se aplican las sanciones a los mismos infractores. En este sentido, el 95% de los pescadores consultados manifestó que la práctica de la pesca IUU de pulpo en las obedece, fundamentalmente, a un factor cultural muy arraigado en la práctica de la pesca artesanal, como es la explotación individualista de los recursos. Igualmente, los resultados indican, de acuerdo a los pescadores consultados, que las capturas reales de pulpo superan entre un 2%-60% las cuotas diarias establecidas. En general, y aunque señalaron que todavía es prematuro para evaluar sus efectos sobre la abundancia del recurso, los pescadores manifestaron (85%) estar razonablemente conformes con los efectos que el plan de gestión aprobado por la Consellería do Mar¹¹.

En resumen, de los resultados de este informe se constata la debilidad de los mecanismos de control por parte de las autoridades competentes en materia de control de pesca IUU. Este resultado es consecuencia no sólo de la ausencia de un seguimiento sistemático de la práctica de la pesca IUU en nuestras costas, sino también revela la falta de voluntad por parte de los gestores en la implementación y puesta en práctica de programas de controles exhaustivos de las capturas.

7.1.1 Situación de la pesquería

Con respecto a la situación de la pesquería, los resultados de las encuestas realizadas demuestran que la mayor parte de los pescadores (68,5%) considera que, en líneas generales, el stock presenta niveles de abundancia relativamente buenos, especialmente si se toma como período temporal el año 2006. En este sentido, los pescadores manifiestan que los resultados del Plan de Recuperación han sido razonablemente positivos, aunque ponen de relieve la necesidad de articular mecanismos de mejora. Con todo, manifiestan como un aspecto negativo a mejorar (85%), la necesidad de una mayor participación tanto en la discusión de las variables para la gestión del stock, como en el seguimiento y proceso de toma de decisiones junto con los científicos y la administración pesquera.

7.2. Mejora de los precios de primera venta

La problemática de los precios en primera venta desempeña un papel clave en el desarrollo de la pesquería, entendida como la influencia que en última instancia tienen sobre el comportamiento de

¹¹ Orde do 22 de decembro de 2009 pola que se aproba o Plan Xeral de Explotación Marisqueira para o ano 2010. DOGA 254, 31 de decembro de 2009.

los pescadores. Este problema explica que los pescadores deban capturar un mayor volumen de recurso para, al menos, alcanzar beneficios económicos que cubran sus costes de explotación. En relación a la valoración de los encuestados respecto a los motivos que llevan a la práctica de la pesca IUU de pulpo, el 85% de ellos afirmó que se debe los bajos precios que el pulpo alcanza en lonja, lo que les obliga a tener que ejercer un mayor esfuerzo pesquero para obtener rendimientos económicos aceptables que cubran sus costos de explotación.

Muchos intermediarios y compradores obtienen sus productos en lonjas medianas y pequeñas donde el valor suele ser más bajo para luego revenderlo en las grandes, donde los productos adquieren un valor unitario de venta más elevado debido, en parte, a una mayor concentración de la oferta y a un mayor número de operadores económicos. En cualquier caso, la regla general es que ante los bajos precios que se obtienen en primera venta, los pescadores, de forma individual, pueden desarrollar distintas estrategias orientadas a la optimización del valor del producto capturado. Inicialmente, intensifican el esfuerzo pesquero al desconocer cuál será el valor del producto en el mercado, provocando una mayor sobreexplotación del recurso. Igualmente, este tipo de mecanismo de venta incentiva que el pescador incremente el número de capturas no reportadas y aumente el volumen de los descartes, lo que a su vez incide negativamente en la conservación del recurso a largo plazo. A mayores, el incremento de los costes de explotación —especialmente los precios de gasóleo— está creando graves problemas para asegurar la continuidad de las unidades de producción.

El principal problema del sistema de subasta a la baja estriba en que los armadores/marineros/cofradías de pescadores no pueden repercutir los costes de explotación al precio del pescado en los precios de la subasta. Este inconveniente aumenta en la medida que proliferan las lonjas de menor tamaño. La posibilidad de pactar precios o simplemente dejarse llevar por la tendencia a la baja de la subasta, deviene en que reducir la incertidumbre y garantizar la viabilidad económica de la pesca a través de la generación de beneficios sea una tarea difícilmente planificable. Los pescadores suelen vender sus productos en lonjas donde el precio medio sea más alto que en la propia lonja local, de manera de garantizar un mínimo beneficio para asegurar la viabilidad económica de su actividad. Ante esta problemática, deben buscarse nuevas fórmulas que permitan valorizar sus productos asegurando, al mismo tiempo, la protección del consumidor y el fomento de la diversificación de la producción pesquera como factor de progreso de las comunidades locales.

El objetivo no debería ser otro que alcanzar una venta específica y diferenciada de forma que el mercado identifique el origen y la calidad del producto. A pesar de que cada una de las alternativas a la comercialización tradicional posee sus ventajas e inconvenientes, las fórmulas podrían abarcar una amplia gama de posibilidades, desde la subasta al alza donde el responsable de la subasta decide un precio de partida en función de su conocimiento del mercado y los compradores puján por un precio determinado, la subasta *on-line* donde se da acceso a un mayor número de compradores potenciales y, con ellos, se alcanzarían mejores precios para los pescadores; o bien los contratos de aprovisionamiento entre un barco y un comprador que garantice un precio por la captura, calidad y tamaño del pescado capturado.

Finalmente, otra de las opciones alternativas consiste en la comercialización directa donde las cofradías, asociaciones de armadores u organizaciones de productores llegan a un acuerdo con una o varias empresas para que, en función de las circunstancias del mercado, desarrollen y capten clientes para la comercialización directa, eficiente y estable a largo plazo, de tal forma de alcanzar precios más altos evitando la actuación de los intermediarios.

7.3. Control de las importaciones

Pero el problema no sólo se refiere al sistema de subasta a la baja. A la luz de este análisis, la dimensión y magnitud del volumen de las importaciones de pulpo adquieren también un papel destacado, en la medida que influye no sólo en el descenso de los precios, sino también en la escasa diferenciación y segmentación de la oferta. El 75% de los encuestados señaló el creciente volumen de importaciones como un problema que se viene agravando en los últimos años, y que en última instancia afecta de forma muy importante no sólo la oferta de pulpo en las lonjas gallegas, sino, y lo que probablemente sea todavía peor, es que provoca el derrumbe de los precios del producto capturado en las rías. Según los encuestados, las importaciones de pulpo provienen, en su mayoría, de Marruecos, aunque no descartan la entrada de producto procedente de otros países. Para los pescadores, las medidas que la administración debe mejorar deben estar centradas en la reducción de volumen de pulpo proveniente de estos países, así como un estricto control de las importaciones legales e ilegales.

7.4. Etiquetado

Sabiendo que la mejora de los mecanismos de control constituye un proceso que puede durar años hasta que su efectividad se manifieste en los precios de venta, el 90% de los patrones mayores consultados manifestaron estar dispuestos a poner en marcha la creación de un eco-etiquetado que permita diferenciar el producto de las rías de aquel que proviene de otros caladeros. Todos ellos (100% de los pescadores consultados) conocen el significado y el valor que genera un eco-etiquetado en un producto en el mercado. Así, el 79% de los encuestados manifestó que la implementación del etiquetado no generará, al menos a medio y largo plazo, un incremento del esfuerzo pesquero y de las capturas, ya que el valor añadido al producto provocará, presumiblemente, un descenso en el volumen de capturas. En este sentido, también señalaron que el eco-etiquetado del pulpo capturado en las rías permitiría crear un valor añadido al producto, por lo que otorgaría una ventaja doble: diferenciar el producto local del foráneo, e incrementar el valor del precio en primera venta. Por tanto, la implementación de un eco-etiquetado no provocaría, en opinión de los pescadores, un incremento del volumen de las capturas, ya que como contrapartida, el valor de los precios en lonja debería aumentar, lo que tornaría innecesario adoptar una estrategia de incremento del volumen de capturas. Sin embargo, a pesar de que el 78% de los pescadores mostró disponibilidad para asumir nuevas tareas relacionadas con la creación del eco-etiquetado en sus lonjas, manifestaron ciertas reservas en lo que concierne a los costos de su implementación.

Debido a la existencia de un sector no homogéneo que está compuesto por pequeños, medianos y grandes compradores y vendedores en la comercialización, se plantea la necesidad de articular una acción estratégica tendiente a la implementación de un sistema de eco-etiquetado en las zonas analizadas. Este sistema permitirá identificar el producto procedente de las rías, al tiempo que segmentará la oferta y ofrecerá mejores precios en primera venta a los pescadores.

Bibliografía

1) Material published in a journal:

Arnáiz Ibarrondo, R. (2009) A pesca de baixura en Galicia: situación actual e perspectivas. Economía Pesqueira: Achegas desde un curso universitario. Editorial Sotelo Blanco, Santiago de Compostela.

Rocha, F. et al. (2004) Reliability of a model based on a short fishery statistics survey: application to the Northeast Atlantic monkfish fishery. *ICES Journal of Marine Science*, 61:25-34.

Tenore, K.R. et al. (1995). Fisheries and oceanography off Galicia, NW Spain (FOG): mesoscale spatial and temporal changes in physical processes and resultant patterns of biological productivity. *Journal of Geophysical Resources*, 100:10943-10966.

2) Material published in a book:

Agnew, D. et al. 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing, *PloS ONE* 4(2): 4570.

Álvarez-Salgado, X.M. et al. 2009. Influencia do cambio climático no cultivo de mexillón das rías galegas. In Muñuzuri, V.P., Fernández Cañamero, M., Gómez Gesteira, J.L. (coord.). Evidencias do cambio climático en Galicia, Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, p. 373-390.

Álvarez-Salgado, X.M. et al. 2002. New production of the NW Iberian shelf during the upwelling season over the period 1982-1999. *Deep-Sea Research*, 49:1725-1739.

Alverson, D.L. et al. 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards, *FAO Fisheries Technical Paper* N° 339, FAO, Rome, 257 p.

Arnáiz Ibarrondo, R. (dir.) (2007) La pesca de pulpo común con nasas en la costa gallega 1999-2004. Los recursos marinos de Galicia, Serie Técnica N° 6, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Arnáiz Ibarrondo, R. (dir.) 2005. La pesquería de calamar y puntilla boliche en las Rías Baixas gallegas 1999-2003. Los recursos marinos de Galicia, Serie Técnica N° 3, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.

Beddington, J.R. et al. C.W. 2007. Current problems in the management of marine fisheries. *Science*, 22(316): 1713-1716.

Bermejo, B. et al. 2006. Seguimiento del recubrimiento de los bancos naturales de semilla de mejillón (*Mytilus galloprovinciales* Lamarck, 1818) en las costas gallegas entre noviembre de 2001 y agosto de 2005, VIII Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove, 6-7 outubro 2005, p. 233-238.

Blanton, J.O. et al. 1982. Control upwelling of the Rías Baixas, Galicia, NW Spain, *Hidrographic studies*, ICES Symposium on Biological – Productivities of Continental Shelves, Kiel R.F. Germany.

- Bode, A. et al. 2009. Variabilidade interanual da sardiña en Galicia e na rexión ibérica, In Muñuzuri, V.P., Fernández Cañamero, M., Gómez Gesteira, J.L. (coord.). Evidencias do cambio climático en Galicia, Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, p. 341-354.
- Bode, A., Varela, M., 1998. Primary production and phytoplankton in three Galician Rias Altas (NW Spain): seasonal and spatial variability. *Scientia Marina*, 62: 319-330.
- Bode, A. et al. 1996. Phytoplankton biomass and production in shelf waters off NW Spain: spatial and seasonal variability in relation to upwelling. *Hydrobiologia*, 341: 225-234.
- Boletzky, S., Hanlon, R., 1983. A review of laboratory maintenance, rearing and culture of cephalopod molluscs. *Memoirs of the Natural Museum of Victoria*, 44: 147-187.
- Booth, S., Zeller, D., Pauly, D., 2008. Baseline study for marine fisheries catch from Arctic Alaska (1950-2006). Fisheries Centre, University of British Columbia, 16 p.
- Casas, B., Varela, M., Bode, A., 1995. Seasonal succession of phytoplankton species on the coast of A Coruña (Galicia, Northwest Spain). *Boletín Instituto Español de Oceanografía*, 15(1-4): 413-429.
- Centro de Investigaciones Submarinas (CIS), 1991. Caladeros de pesca del litoral gallego. Fundación Caixa Galicia, La Coruña.
- Chuenpagdee, R. et al. 2006. Bottom-up, global estimates of small-scale marine fisheries catches. *Fisheries Centre Research Report*, 14(8): 112 p.
- Comisión Europea, 2000. Regional socio-economic studies on employment and the levels of dependency on fishing. Ikei. http://europa.eu.int/comm/fisheries/doc_et_public/liste_publici/regions.html (acceso, 06/05/2010).
- Consello Económico e Social de Galicia (CES), 2001. Situación e perspectivas do sector do marisqueo a pé en Galicia, Colección Informes 2/01.
- Crona, B., 2006. Of mangroves and middlemen: a study of social and ecological linkages in a coastal community. Stockholm University, PhD Thesis, 173 p.
- Darriba, S., Miranda, M., 2006. Impacto del descenso de la salinidad en la reproducción de la navaja (*Ensis arcuatus*). VIII Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove, 6-7 outubro 2005, p. 239-242.
- Fariña, A.C., Freire, J., González Gurriarán, E., 1997. Demersal fish assemblages in the Galician continental shelf and upper slope (NW Spain): spatial structure and long-term changes. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 44: 435-454.

- Figueiras, F.G., Labarta, U., Fernández Reiriz, M.J., 2002. Coastal upwelling, primary production and mussel growth in the Rías Baixas of Galicia. *Hydrobiologia*, 484: 121-131.
- Freire, K., Pauly, D., 2010. Fishing down Brazilian marine food webs, with emphasis on the east Brazil large marine ecosystem. *Mar. Pol.*, 105(1): 57-62.
- Freire, J., Ferreiro, R., Pita, P., 2009. Comunidades bentónicas e de peixes costeiros en ecosistemas litorais, In Muñuzuri, V.P., Fernández Cañamero, M., Gómez Gesteira, J.L. (coord.). Evidencias do cambio climático en Galicia. Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, p. 455-500.
- Freire, J., García-Allut, A., 2000. Socioeconomic and biological causes of management failures in European artisanal fisheries: the case of Galicia (NW Spain). *Marine Policy*, 24: 375-284.
- Froese, R., Pauly, D. (eds.), 2010. FishBase. www.fishbase.org. (acceso 02/12/2009).
- García, S.M., Newton, C.H., 1995. Current situation, trends and prospects in world capture fisheries. In Pikitch, E.L., Huppert, D.D., Sissenwine, M.P. (eds.). Global trends: fisheries management. American Fisheries Society, Seattle, WA, p. 3-27.
- García-Negro, M.C. et al. 2009. Estimating the economic effect of the Prestige oil spill on the Death Coast (NW Spain) fisheries. *Marine Policy*, 33(1): 8-23.
- García Negro, M.C. (dir.), 2003. Táboas input output pesca-conserva galegas 1999. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos.
- Guerra, A., Lens, S., Rocha, F., 2009. Impacto del hombre sobre el ecosistema de la Ría de Vigo: hacia una gestión integrada. In González-Garcés Santiso, A., Vilas Martín, F., Álvarez Salgado, X.A. La Ría de Vigo. Una aproximación integral al ecosistema de la Ría de Vigo. Instituto de Estudios Vigueses, Vigo, p. 327-369.
- Guerra, A., 2002. A revisión da pesca de baixura en Galicia, IV Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove 10-11 outubro 2001, p. 53-64.
- Guerra, A., 1981. The fishing of *Octopus vulgaris* off Finisterre (NW of Spain) (ICES, C.M 1981/K:4).
- Guerra, A., 1979. Fitting a Von Bertalanffy expression to *Octopus vulgaris* growth. *Investigación Pesquera*, 43(1): 319-326.
- Guerra, A., 1978. Sobre la alimentación y el comportamiento alimentario de *Octopus vulgaris*. *Investigación Pesquera*, 42(2): 51-364.
- Gulland, J.A., 1974. The Management of marine fisheries, Scientechnica, Bristol.

- International Council for the Exploration of the Sea (ICES), 2007. Report of the ICES Advisory Committee, Copenhagen.
- Instituto Español de Oceanografía (IEO), 2003. La pesquería litoral gallega: Situación previa al vertido del Prestige. http://www.ieo.es/prestige/situacion_previa.html (04/07/2009).
- López Veiga, E., et al. 1993. Plan de ordenación de los recursos pesqueros y marisquero de Galicia, Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura, Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- Low, B. et al. 1999. Human-ecosystem interactions: a dynamic integrated model. *Ecological Economics*, 31: 227-242.
- Ludwig, D., Mangel, M., Haddad, B., 2001. Ecology, conservation, and public policy. *Annual Reviews of Ecological and Systematics*, 32: 481-517.
- Margalef, R., 1980. La biosfera, entre la termodinámica y el juego, Omega, Barcelona.
- Molares, D.J., 2002. A revisión da situación do marisqueo, IV Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove 10-11 outubro 2001, p. 17-42.
- Mora, C. et al., 2009. Management effectiveness of the world's marine fisheries. *Plos Biology*, 7(6): 1-10.
- MRAG, 2005. IUU fishing on the high seas: impacts on ecosystems and future science needs, London, MRAG Ltd.
- Organización de Productores de Mexillón de Galicia (OPMEGA), 2006. Memoria de exercicio ano 2006, 44 p.
- Organización de Productores de Mexillón de Galicia (OPMEGA), 2001. Memoria de exercicio ano 2001, 34 p.
- OSPAR, 2000. Quality Status Report 2000. Region IV-Bay of Biscay and Iberian Coast, OSPAR Commission, London.
- Otero, J. et al. 2009. Efectos do clima sobre o polbo común, In Muñuzuri, V.P., Fernández Cañamero, M., Gómez Gesteira, J.L. (coord.). Evidencias do cambio climático en Galicia, Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, p. 403-421.
- Otero, J. et al. 2005. Modeling coastal fisheries of Galicia (NW Spain) based on data obtained from fishers: the case of *Octopus vulgaris*. *Scientia Marina*, 69(4): 577-585.
- Pauly, D. Zeller, D. , 2003. The global fisheries crisis as a rationale for improving the FAO's database of fisheries statistics, In Zeller D., Booth S., Mohammed E., Pauly D. (eds.). From Mexico to Brazil:

- Central Atlantic fisheries catch trends and ecosystem model, Fisheries Centre Research Reports 11(6), Vancouver, p. 1-9.
- Pauly, D., Christensen, V., 1995. Primary production required to sustain global fisheries. *Nature*, 374: 255-257.
- Penas, E., 2000. Elementos para una ordenación integral de los usos del medio litoral de Galicia, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, Xunta de Galicia, 368 p.
- Pereira, J.A., García del Hoyo, J.J. (eds.), 2007. Observatorio científico de las pesquerías artesanales. Recursos pesqueros. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Pérez, N. et al. 2005. Preliminary results on Northern Hake from the "Spanish discard sampling programme", Working Document WGHMM, 8 p.
- Piedracoba, S. et al. 2008. Physical-biological coupling in the coastal upwelling system of the Ría de Vigo (NW Spain). II: In vitro approach. *Marine Ecology Progress Series*, 353: 41-53.
- Pitcher, T.J., Preikhost, D., 2001. RAPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49: 255-270.
- Prego, R., 1993. General aspects of carbon biogeochemistry in the Ria of Vigo, North-western Spain. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 57: 2041-2052.
- Rocha, F.J. et al. 1994. The diets of *Loligo vulgaris* and *Loligo forbesi* (Cephalopoda, Loliginidae) in North-western Spanish Atlantic waters. *Sarsia*, 79: 119-126
- Rodríguez Villanueva, X.L., Vázquez, X., 1994a. Peixes do mar de Galicia (II). Peixes óseos: (continuación), Madrid, Ed. Xerais de Galicia.
- Rodríguez Villanueva, X.L., Vázquez, X., 1994. Peixes do mar de Galicia (III). Peixes óseos: xeneralidades, clasificación e orde peciformes, Madrid, Ed. Xerais de Galicia.
- Rossing et al. 2010
- Teira, E. et al. 2003. Plankton carbon budget in a coastal wind-driven upwelling station off A Coruña (NW Iberian Peninsula). *Marine Ecology Progress Series*, 265: 31-43.
- Sánchez Mata, A. et al. 2007. Estructura y distribución de los bancos naturales de vieira (*Pecten maximus* L. 1718) IX Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove, 10-11 outubro 2006, p. 257-264.
- Santos, J. et al. 2008. Spanish discards for Southern Hake stock. Work document for ICES Working Group for the assessment of Hake, Monk and Megrim (WGHMM), April.

- Sumaila R., Alder J., Keith H., 2006. Global scope and economics of illegal fishing. *Marine Policy*, 30: 696-703.
- Valeriano Moldes, D., 2007. El cultivo de algas, IX Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas, O Grove, 10-11 outubro 2006, p. 123-126.
- Varela, M. et al. 2009. Variabilidade e tendencias interanuais no fitoplancto mariño das costas de Galicia, In Muñuzuri, V.P., Fernández Cañamero, M., Gómez Gesteira, J.L. (coord.). Evidencias do cambio climático en Galicia, Xunta de Galicia, Consellería de Medio e Desenvolvemento Sostible, p. 327-340.
- Varela, M. et al. 2006. The effect of the "Prestige" oil spill on the plankton of the N-NW Spanish Coast. *Marine Pollution Bulletin*, 53: 272-286.
- Villasante, S., 2009. Magnitud e implicaciones de la política pesquera comunitaria: aplicación de indicadores de sostenibilidad sobre el metabolismo de los ecosistemas marinos. Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela.
- Vitousek, P.M. et al. 1997. Human domination of Earth's ecosystems. *Science*, 277: 494-499.
- Walters, C.J., Martell, J.D., 2004. Fisheries ecology and management, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Watson, R. et al. 2004. Mapping global fisheries: sharpening our focus. *Fish and Fisheries*, 5: 168-177.
- Watson, R., Pauly, D., 2001. Systematic distortions in world fisheries catch trends. *Nature*, 414: 534-536.
- Zeller, D. et al. 2006. Re-estimation of small-scale fishery catches for U.S. flag-associated island areas in the western Pacific: the last 50 years. *Fisheries Bulletin*, 105: 266-277.
- Zeller, D. et al. 2003. From Mexico to Brazil: Central Atlantic Fisheries catch trends and ecosystem models. *Fisheries Centre Research Reports*, 11(6): 264 p.

Anexo 1. Cuestionario para la identificación del volumen y las razones de la existencia de la pesca ilegal, no regulada y no reportada (IUU) de pulpo en la Ría de Vigo, Ría de Pontevedra, Costa da Morte y A Mariña-lucense

Por favor, tenga en cuenta que no existen respuestas correctas o incorrectas. Apreciamos sinceramente su colaboración y nos gustaría contar con su opinión acerca de este cuestionario. La confidencialidad de los datos y la información que nos aporte está garantizada, y sólo será empleada con fines científicos. Por favor, en caso de dudas, sugerencias o comentarios contacte al entrevistador o a Sebastián Villasante (Universidad de Santiago de Compostela, USC), al teléfono 981563100 interno 11671, al teléfono móvil 681052902, o por e-mail: sebastian.villasante@usc.es. Ante de comenzar la entrevista, el entrevistador introducirá los objetivos de la investigación, y guiará al entrevistado siempre que sea necesario o que éste lo requiera a lo largo todo el proceso de la entrevista.

Fecha:

Número de entrevista:

Información personal

Nombre y Apellidos: __

Edad: _ Sexo: M F

Residencia (localidad): _____

Educación: Primaria Secundaria Terciaria Universitaria: Sin estudios

Formación: _____

Ocupación: _____ Desde: _____ Ocupación previa:

Número de integrantes grupo familiar: _____

E-mail:

Por favor, responda a cada una de las preguntas del cuestionario según su conocimiento y experiencia

1. A su juicio, cual es la situación actual del stock de pulpo en términos de abundancia en las zonas donde opera la flota de su puerto:

- a. Muy buena:
- b. Buena:
- c. Regular:
- d. Mala:
- e. Muy Mala

2. Por favor, especifique las razones de la actual situación del stock:

- a. Exceso Falta de controles:
- b. Éxito /Fracaso de los planes de gestión y recuperación de la Xunta de Galicia.
- c. Escasa Elevada participación de los pescadores y armadores en el proceso de toma de decisiones.
- d. Bajo /alto rendimiento económico de las capturas.
- e. Abundante /Escasa información biológica y económica de la pesquería.
- f. Otras:

3. Cuándo cree, a su juicio, que fue observó la mejor situación del stock? (especifique el año, temporada)?

Por qué?

4.Cuál es su valoración del último plan de recuperación de pulpo aprobado por la Consellería do Mar respecto a:

- a. Número de horas diarias de trabajo:
- b. Rentabilidad económica:
- c. Pesca ilegal, no regulada y no reportada:
- d. Importaciones:
- e. Otros:

5.Cuál es el % mínimo de DESCARTES en 1998-2007 (respecto al volumen total que se reportó en PescadeGalicia en cada ano):

6.Cuál es el % máximo de DESCARTES en 1998-2007:

7.Cuál fue el ano con mayor DESCARTES:

Por qué?

8.Cuál es el % mínimo de CAPTURAS NO REPORTADAS en 1998-2007 (respecto al volumen total que se reportó en PescadeGalicia en cada año):

9. Cuál es el % máximo de CAPTURAS NO REPORTADAS en 1998-2007:
10. Cuál fue el año con mayor CAPTURAS NO REPORTADAS:
Por qué?
11. Cuál es el % mínimo de PESCA ILEGAL en 1998-2007 (respecto al volumen total que se reportó en PescadeGalicia en cada año):
12. Cuál es el % máximo de PESCA ILEGAL en 1998-2007:
13. Cuál fue el año con mayor PESCA ILEGAL: Por qué?
14. Cuáles son los motivos de la existencia de la pesca ilegal?
- a. Escasez de pulpo:
 - b. Bajos rendimientos económicos:
 - c. Falta de control:
 - d. Falta de acciones por parte de la administración:
 - e. Importación de pulpo:
 - i. De donde provienen?:
 - ii. En que %:
 - f. Otros:
15. Se capturan ilegalmente otras especies asociadas al pulpo? Si No
- a. Cuáles (Por favor especifique):
 - b. Cuál es el volumen de pesca IUU de estas especies:
 - c. Por qué cree que se capturan estas especies asociadas?
16. Cuáles son, a su juicio, las medidas que serían necesarias adoptar para asegurar la sostenibilidad biológica de la pesquería:
- a. Un plan de gestión y recuperación más riguroso
 - b. Un plan de eco-etiquetado

c. Mayores controles

d. Otras

17. ¿Conoce las marcas de:

a. Certificación de origen: Sí No

b. Certificación de calidad: Sí No

c. Ecoetiquetado o etiquetado ecológico: Sí No

d. Por favor, de aquellas que conozca indique algún ejemplo

18. En su opinión, utilizar alguna de esas marcas para el pulpo que se vende en su lonja tendría los siguientes efectos: (escoger la/s opción/s que considere verdadera/s)

a. Incrementaría el volumen de las ventas (se vendería más pulpo).

b. Disminuiría el volumen de las ventas (se vendería menos pulpo).

c. Incrementaría los ingresos de los pescadores (los pescadores ganarían más dinero).

d. Disminuirían los ingresos de los pescadores (los pescadores ganarían menos dinero).

e. Incrementaría su trabajo pero estaría dispuesto a asumirlo

f. Incrementaría su trabajo y no estaría Usted dispuesto a asumirlo.

g. No tendría ningún efecto

19. Indique cualquier otra cuestión que considere de interés o que estime relevante respecto a la posible implementación del etiquetado.

20. Cuáles son, a su juicio, las medidas que serían necesarias adoptar para asegurar la sostenibilidad económica de la pesquería:

a. Mayores incentivos:

b. Modificar la subasta para obtener mayores beneficios:

c. Reducir las importaciones

d. Otras:

Por favor, si tiene algún comentario o sugerencia acerca de esta encuesta indíquelo al entrevistador

Muchas gracias por su desinteresada colaboración!

PREGUNTAS PARA EL ENTREVISTADOR/A

Hora inicio:

Hora finalización:

Nombre del entrevistador:

E1: En las preguntas realizadas obtuvo:

- 1) Respuesta inmediata
- 2) Meditó con calma
- 3) No se las tomó en serio

E2: Cómo cree que el encuestado ha entendido las preguntas?:

- 1) Muy bien
- 2) Bastante bien
- 3) Regular
- 4) No las ha entendido

E3: Qué grado de sinceridad ha mostrado al responder:

- 1) Bastante sincero
- 2) Poco sincero
- 3) Nada sincero "Mintió mucho".

E4: Qué grado de cooperación ha mostrado al responder:

- 1) Bastante cooperativo
- 2) Poco cooperativo
- 3) Nada cooperativo

Anexo 2. *Resultados detallados de la reconstrucción estadística de las capturas por zonas ecogeográficas de la pesca de bajura y litoral en la plataforma continental de Galicia para el cómputo de la capacidad de carga*

Tabla 14. Reconstrucción estadística de las capturas de la pesca de bajura y litoral de la Ría de Vigo para el cómputo de la capacidad de carga (kg).

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Algas	Argazo	0	0	0	0	0	0	32.745	1.764	1.668	2.032	
	Bicho	0	0	28	0	0	0	0	0	0	2	
	Golfo	0	0	0	0	0	0	24.792	0	0	25.054	
Cefalópodos	Conguito	46	240	557	138	136	78	208	331	429	517	
	Lura	200.672	166.877	133.190	190.896	195.067	139.631	284.118	221.353	63.526	174.549	
	Melva	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	
Crustáceos	Pota pequena	1.137	3.249	2.976	3.945	6.062	5.290	6.802	12.088	12.126	10.592	
	Camarón común	0	0	0	10.479	10.761	10.988	7.548	6.797	6.771	6.711	
	Cangrexo común	0	0	0	0	0	0	0	3.146	1.950	0	
	Caramuxo	255	107	226	390	626	360	151	74	828	0	
	Carneiro	10.367	3.448	4.488	8.381	5.794	5.135	2.177	2.049	2.954	11.110	
	Centola	8.820	10.028	11.209	11.482	10.082	6.250	13.964	38.201	37.467	21.112	
	Choupa	7.226	2.275	2.821	3.206	2.634	1.750	4.570	11.319	12.107	18.535	
	Cigala	119.156	160.522	71.721	106.966	67.184	85.701	118.588	144.940	88.639	148.803	
	Corno	1.547	209	476	206	73	224	674	2.994	1.424	2.440	
	Cornicha	567	574	563	347	58	2	131	10	48	158	
	Gamba branca	1.994	7.535	28.203	6.261	1.432	912	74	10	0	0	
	Lagosta	1	4	6	48	33	0	0	495	81	228	
	Longueirón	1.241	15.944	2.123	124	1.845	0	878	2.132	3.987	4.298	
	Longuerión vello	8.500	8.518	13.135	15.194	15.407	6.932	2.753	272	255	105	
	Lumbringante	28	98	57	193	96	97	244	352	111	312	
	Navalla	49.906	49.805	53.693	65.580	52.620	36.832	58.022	46.642	50.649	68.906	
	Crustáceos	Nécora	16.135	14.636	21.978	19.509	24.817	20.717	21.889	13.859	14.321	13.089

	Ostra	0	123	25	83	0	0	0	0	3.864	0	
	Ourizo	237.271	274.693	123.677	190.933	140.314	52.938	166.045	192.299	147.699	202.618	
	Patulate	0	0	586	1.050	2.071	229	1.642	1.735	1.307	1.245	
	Percebe	75.803	93.120	75.738	80.397	67.367	71.317	91.682	87.737	76.468	76.594	
	Santiaguíño	0	0	101	198	16	74	65	160	24	38	
	Vieira	8	0	475	2.326	9.341	16.134	12.605	17.517	18.702	1.810	
<3.25	Especies	Bocarte	21.661	0	0	0	0	960	730	5.036	6	
	Boga	12.614	11.320	9.311	18.118	5.639	373	2.349	1.541	10.270	2.274	
	Doncella	1	0	4	3	18	11	57	41	74	83	
	Linguado	10.196	11.149	15.375	12.149	8.574	8.692	12.821	13.193	11.723	12.474	
	Maragota	33.027	33.705	37.184	27.360	21.899	18.179	22.811	44.263	41.034	46.225	
	Muxos	63	71	102	72	17	13	34	5.179	102	10.605	
	Sáboga	0	0	0	219	1.036	1.528	2.688	2.499	10.031	6.358	
	Sargo común	11.770	1.404	1.674	1.660	2.268	1.136	13.782	50.231	40.266	56.085	
	Trancho	0	0	0	0	0	0	2.098	0	0	141	
>3.25	Especies	Abadeixo	26.018	15.501	16.251	17.447	13.963	14.375	19.446	21.740	21.120	28.126
	Agulla	18.488	2.189	8.419	1.676	3.915	2.679	1.225	3.436	7.372	10.169	
	Alcrique	0	0	0	0	113.231	850	1.338	19.297	0	0	
	Anguía	0	4	44	42.158	25.251	19.708	20.676	14.512	42.994	18.859	
	Bacallao	142	56	42	100	120	110	45	36	69	33	
	Bacoreta	9	7	7	0	4	3	0	36	67	69	
	Barbada da area	0	702	702	702	702	702	2.186	1.511	1.686	1.736	
	Bertorella de lama	1.360	533	17	94	8	15	2.338	1.762	1.029	1.014	
	Bertorella de rocha	0	1	42	107	8	35	30	42	53	14	
	Bolos	82	50	198	30	100	106	200	10	0	0	
	Breca	12	9	7	6	4	8	255	268	466	3	
>3.25	Especies	Burro	118.212	63.648	51.282	96.969	68.752	79.233	66.154	88.139	81.309	71.008

	Cabra de altura	4.533	8.865	39.874	50.758	35.517	40.362	62.168	123.787	177.891	169.274
	Castañeta	175.470	111.131	577	32.645	71.061	98.247	113.116	191.286	468.946	175.194
	Castañeta vermella	4.379	647	480	12.731	12.937	15.438	441	2.750	11.132	43.489
	Cazón	279	574	479	1.100	703	658	2.403	2.688	1.904	1.822
	Cazón liso	112	126	147	323	178	290	67	65	269	918
	Choco	33.631	20.034	11.297	22.612	45.250	62.594	52.457	58.792	41.230	59.040
	Congro	2.180	2.713	3.974	2.660	2.694	3.659	3.222	6.137	5.265	6.776
	Cornudas	0	0	0	0	0	0	606	750	927	342
	Corvina real	0	1.031	4.609	1.051	3.893	7.917	4.422	4.111	4.470	21.246
	Curuxo	6.118	1.629	2.667	3.021	2.309	2.840	1.901	2.301	2.616	1.432
	Dourada	17.075	23.893	881	350	3.661	1.105	8.045	1.679	6.933	7.327
	Escachos	3.047	3.445	4.604	5.896	3.595	3.442	3.939	4.554	4.528	4.328
	Escarapote pedra	1	5	5.187	3.645	1.694	1.016	419	1.243	298	129
	Faneca	117.793	152.633	251.708	185.728	158.944	180.456	180.178	92.987	210.112	202.749
	Fodón	1.055	960	1.133	1.165	993	1.660	4.090	3.814	2.138	0
	Fogoneiro	20.954	15.627	24.447	30.218	22.682	23.683	32.312	23.842	16.748	18.675
	Fusta	0	0	0	0	0	0	185	0	0	0
	Marraxo azul	0	0	0	0	0	0	84.877	0	0	0
	Marraxo sardiñeiro	1.870	2.802	1.298	1.121	2.136	1.596	911	1.154	1.040	1.943
	Maruca	1.254	1.254	2.848	3.387	3.147	2.087	1.543	462	440	429
	Melga	0	0	0	4.342	0	0	160	2.956	3.744	2.160
	Melgacho	869	787	3.998	6.083	2.287	1.591	20.204	21.499	17.882	13.440
	Melgas	0	0	980	280	2.155	15	9.635	55.213	58.375	46.840
	Merlán	0	0	0	72	31	42	54	134	134	78
	Ollomol	361	440	218	248	1.006	1.541	781	3.341	3.560	5.620
>3.25 Especies	Ovas de pescada	229	185	72	13	17	46	79	44	173	673

	Palometón	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Pancho picudo	522	746	426	626	1.036	32	34	342	1.148	1.870
	Peixe porco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321
	Peixe sabre	0	0	0	454	1.231	211	49	116	0	92
	Peixe sabre prateado	0	0	0	0	0	0	439	1.035	36.605	76.397
	Peixe sapo	36.227	38.382	35.191	44.580	60.888	61.395	49.917	48.028	54.936	77.188
	Pescada	27.330	29.391	17.543	10.798	5.563	9.552	9.402	12.477	16.421	27.604
	Polbo	356.718	329.779	227.647	246.847	308.407	474.133	444.304	190.586	239.171	288.187
	Prago	112	46	80	84	51	77	17	174	147	235
	Quenlla	1.190.113	1.861.997	1.250.328	973.031	1.729.686	1.313.330	1.108.233	1.196.839	1.010.801	1.494.019
	Raia	21.160	30.034	36.746	41.220	29.828	37.310	35.606	33.648	33.610	33.017
	Rapante	12.089	12.814	18.277	9.859	17.065	21.919	21.750	18.065	18.073	18.011
	Reo	17	31	0	18	0	1	34	39	25	6
	Robaliza	22.798	23.106	32.787	21.062	14.192	6.107	30.143	28.935	23.466	44.843
	Rodaballo	2.784	1.998	1.469	3.157	2.202	3.005	2.587	2.610	2.510	1.950
	Salmonete de lama	1.442	1.474	1.607	1.184	1.148	1.183	2.214	2.459	1.547	2.058
	Salmonete de rocha	935	1.054	1.735	3.977	3.845	4.147	1.663	1.202	926	3.987
	Sanmartiño	314	401	395	1.186	1.103	1.648	1.586	1.905	1.872	2.222
	Serrán cabra	4.158	2.062	2.554	3.150	9.058	13.304	7.086	5.851	1.647	6.477
	Serrán riscado	588	283	1.229	556	627	786	971	721	332	405
	Solla	7.666	3.305	3.695	5.962	4.809	2.263	4.004	4.525	3.642	1.844
	Tiburón raposo	0	0	0	0	0	0	11.783	40.872	27.105	30.997
>3.25 Especies	Xarda	478.596	512.517	550.329	372.233	616.493	656.722	403.758	1.892.632	3.242.274	1.848.122
	Xuliana	0	0	0	4.582	9.043	3.706	1.891	794	5.768	2.442
	Xurelo	387.688	292.561	390.544	465.402	27.260	669.740	1.105.919	260.681	459.538	607.459

Moluscos											
Ameixa babosa	251.799	292.433	248.732	314.052	175.644	98.502	77.446	49.744	96.005	107.173	
Ameixa bicuda	0	27	170	218	130	102	16	0	0	0	
Ameixa fina	61.778	59.569	47.364	44.048	29.503	32.965	62.699	55.593	60.207	66.094	
Ameixa xaponesa	14.189	32.823	32.238	42.337	38.648	112.767	165.784	254.976	359.175	429.732	
Ameixa rubia	59.529	59.423	74.192	107.233	64.223	83.582	87.494	74.252	169.926	214.265	
Berberecho	177.145	160.886	298.862	107.724	151.229	208.591	156.060	189.843	293.523	204.110	
Boi	320	0	2.432	706	4.326	8.741	7.159	11.198	9.810	10.118	
Mexillón	15.176.949	15.229.723	14.401.931	14.300.484	11.242.610	11.954.771	13.466.122	9.188.854	11.536.582	11.536.582	
Peneira	0	0	0	0	264	0	145	37	0	0	
Reló	17.723	36.599	16.293	95.317	139.392	92.394	78.067	64.752	48.744	0	
Reloxo prateado	22.453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Tabla 15. Reconstrucción estadística de las capturas de la pesca de bajura y litoral de la Costa da Morte para el cómputo de la capacidad de carga

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Cefalópodos	Chopiño	15.641	15.055	4.920	4.942	3.167	1.387	5.013	7.986	4.722	5.196	
	Lura	357	258	84	53	1.969	1.930	1.694	741	759	550	
	Pota pequena	224	106	285	50	52	40	242	147	4	5	
Crustáceos	Boi	83	122	140	30	27	4	159	140	251	134	
	Camarón común	0	0	0	5.143	2.703	4.524	3.076	4.297	4.038	2.892	
	Cigala	3.131	470	340	221	208	0	0	0	0	3	
	Lagosta	135	124	64	88	114	53	21	21	10	0	
	Longueirón	4.182	6.262	3.989	2.310	666	366	3.151	3.546	3.284	3.907	
	Longueirón vello	2.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lumbrigante	72	30	27	37	49	71	69	70	111	79	
	Navalla	6.262	15	6.277	12.554	130	130	25.368	36	123	159	
	Nécora	18.231	14.627	18.216	18.256	6.030	3.504	12.128	14.184	17.044	15.090	
	Ourizo	113.030	80.377	50.734	151.249	167.926	130.589	268.709	246.372	183.052	40.826	
	Percebe	74.379	76.837	76.689	103.800	72.154	33.984	91.098	90.069	74.291	60.292	
	³⁻²⁵ Especies	Bocarte	2.520	77.880	25.091	0	0	0	1.776	0	0	0
		Boga	135.437	138.175	120.532	183.899	152.589	70.054	120.227	85.747	130.882	39.122
		Doncella	1.600	1.891	1.561	1.202	942	262	444	612	1.327	609
Linguado		12.093	18.242	20.194	8.232	3.885	1.358	4.880	4.248	3.324	5.877	
Maragota		26.902	33.784	32.383	33.802	29.650	19.314	32.620	28.158	25.374	29.199	
Muxos		40.195	3.480	4.473	2.149	4.472	831	1.248	3.215	5.585	3.403	
Sáboga		344	12.507	12.851	14.746	748	15.494	494	2.787	3.281	370	
Sardiña		1.709.838	1.113.945	1.134.007	3.972.034	2.958.739	2.780.226	3.401.078	4.298.935	3.895.788	2.095.992	
Sargo común		1.582	1.854	2.752	4.196	2.172	60	2.258	1.214	858	576	

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
^{<3.25} Especies	Abadeixo	59.015	27.702	27.163	56.718	26.984	34.081	56.382	38.700	55.725	65.324
^{<3.25} Especies	Agulla	11.162	24.361	51.436	3.572	511	36	364	683	1.164	185
	Alcrique	0	0	0	0	77	2	70	0	0	0
	Bacallao	12	6	10	6	4	0	11	0	10	3
	Bacoreta	648	467	303	549	127	228	285	102	244	588
	Barbada da area	2.075	412	2.382	16.994	724	3.089	12.453	916	909	515
	Bertorella de lama	3.920	7.134	8.837	1.367	15.347	11.454	10.329	11.120	7.762	1.480
	Bolos	820	0	180	60	0	0	0	0	0	0
	Cabra de altura	445	0	19	280	0	25	0	60	58	197
	Castañeta	1	6	310	310	348	78	125	2.023	1.839	24
	Castañeta vermella	0	182	0	205	55	0	0	954	1.179	8
	Cazón	253	48	400	387	481	361	299	486	502	604
	Choco	2.944	4.130	1.445	1.140	1.565	374	1.491	1.372	1.396	695
	Congro	153.969	180.095	130.823	139.029	138.571	46.959	47.807	50.491	95.326	65.723
	Dentón	19.564	26.354	25.637	15.760	11.762	5.939	7.717	8.237	10.896	11.476
	Dourada	4.999	3.251	5.646	1.732	815	514	1.063	507	622	1.166
	Escachos	344	12.507	12.851	14.746	748	15.494	494	2.787	3.281	370
	Escarapote de pedra	4.549	5.854	7.031	7.306	7.441	2.517	6.275	6.219	5.944	2.259
	Escarapote de pintas	321	427	715	1.059	277	194	514	746	914	1.283
	Faneca	70.178	65.547	85.695	95.360	50.700	31.860	34.757	37.077	30.522	26.279
	Fodón	13	0	60	150	0	0	0	0	0	0
	Marraxo	48	56	75	55	255	47	66	26	14	108

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
<3.25 Especies	sardiñeiro											
	Maruca	59	59	33	0	57	29	29	96	10	0	
	Melgacho	874	879	555	720	452	123	812	625	522	604	
	Mero	3.701	2.008	1.359	1.243	2.511	288	1.632	590	1.034	222	
	Ollomol	8.715	7.815	4.146	1.663	4.118	1.215	6.361	12.179	4.603	2.204	
	Ovas de											
	pescada	1.847	2.313	1.739	1.960	1.833	826	2.241	3.560	2.104	3.282	
	Pancho											
	picudo	2.466	1.827	1.322	1.542	508	222	206	279	98	424	
	Peixe sapo	5.250	6.044	4.736	5.530	1.822	277	560	603	767	1.462	
	Pescada	162.215	136.064	111.431	116.317	63.983	54.657	116.029	162.793	138.037	1.061.526	
	Polbo	1.392.535	787.123	2.179.658	856.595	564.430	1.421.025	615.685	515.968	606.575	1.047.893	
	Polbo											
	cabezón	653	346	865	1.260	770	20	2	2	9	1	
	Prago	1.621	2.063	3.793	2.421	1.483	1.184	1.933	1.205	2.469	2.720	
	Quenlla	4.485	131	1.621	959	1.310	57	5.150	3.323	92	168	
	Raia	80.585	84.251	83.571	94.423	39.845	29.518	69.144	52.954	40.960	44.274	
	Rei	636	945	460	409	220	201	301	430	534	322	
	Rapante	5.265	3.413	1.859	5.212	2.448	33	264	235	352	244	
	Robaliza	25.904	24.996	31.273	24.376	15.531	9.387	23.056	28.400	27.364	26.036	
	Rodaballo	6.985	7.016	14.001	11.140	5.798	16.938	4.888	3.038	7.926	2.827	
	Salmonete											
	de rocha	12.313	8.531	20.844	13.613	10.663	24.276	14.067	14.174	28.241	13.170	
	Sanmartiño	6.083	7.465	9.633	27.147	8.108	9.846	10.603	8.977	11.422	14.101	
	Serrán cabra	6.778	3.096	1.967	1.658	724	561	925	967	1.318	949	
Solla	791	927	1.376	2.098	1.086	30	1.129	607	429	288		
Vello	1.817	1.802	3.805	2.150	1.561	451	1.247	831	747	620		
Xarda	1.614.424	886.986	832.428	884.860	788.716	386.823	210.368	376.767	760.513	849.452		

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Moluscos	Xuliana	18.985	16.972	9.253	9.954	6.092	18.159	46.543	37.122	33.294	31.535
	Xurelo	4.078.197	3.434.711	4.143.222	3.151.745	1.962.346	1.090.998	1.480.628	1.149.910	1.629.686	1.443.099
	Ameixa babosa	5.602	4.451	2.206	2.629	39	1.962	1.929	1.360	483	350
	Ameixa fina	11.706	20.746	24.366	12.805	8.177	9.763	16.239	6.261	7.029	8.639
	Ameixa xaponesa	9.397	25.872	32.475	25.957	36.176	39.795	71.242	24.864	65.670	86.394
	Berberecho	0	0	25.635	13.848	29.977	47.882	74.175	166.065	357.582	715.164
	Caramuxo	380	395	60	0	0	9	0	225	0	0
	Choupa	23.132	18.158	54.540	20.413	18.630	6.021	9.640	16.980	14.107	31.373
	Zamborca	34	1	8	18	93	270	5	1	3	0

Fuente: elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Tabla 16. Reconstrucción estadística de las capturas de la pesca de bajura y litoral de A Mariña lucense para el cómputo de la capacidad de carga

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Cefalópodos	Lura	23.869	13.177	20.873	4.762	11.073	16.484	18.374	17.269	12.044	75.265	
	Pota											
	pequena Pota	23.832	16.962	26.868	26.306	34.656	64.684	130.182	128.106	54.845	155.143	
Crustáceos	voadora	9.206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Boi	452	6.314	9.316	880	934	919	2.210	2.546	4.984	1.095	
	Cangrexo común	907	0	0	0	0	0	0	679	555	0	
	Centola	6.326	6.388	8.374	7.625	9.831	12.079	15.842	16.379	14.006	14.117	
	Cigala	5.196	2.580	1.377	2.442	2.404	6.305	7.590	11.006	8.842	2.723	
	Lagosta	338	200	149	46	229	206	114	103	165	26	
	Longueirón	4.245	812	9	0	0	0	0	79	134	849	
	Longueirón vello	6.985	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lumbrigante	158	390	144	221	427	550	575	459	516	461	
	Nécora	2.909	3.352	4.613	6.877	4.313	933	5.572	5.522	6.709	4.620	
	Ostra	789	0	1.308	181	203	137	0	0	360	0	
	Ourizo	1.623	8.375	7.150	17.878	17.520	10.283	16.486	19.969	16.003	13.507	
	Percebe	19.723	25.904	21.836	19.386	19.504	17.543	8.967	9.685	8.767	6.071	
	Rabioso	563	773	0	82	699	0	0	0	0	0	
	Especies ^{3,25}	Bocarte	11.406	67.647	32.379	0	0	35.000	436	0	0	7
		Boga	47.436	56.080	43.172	109.631	82.717	28.648	4.544	16.824	43.252	33.804
		Linguado	5.972	6.450	10.169	5.906	7.218	8.145	7.775	7.859	6.449	13.136
Maragota		11.702	14.371	15.018	20.217	15.929	14.645	14.191	18.238	18.747	23.381	
Muxos		3.416	1.728	3.220	3.272	2.349	4.000	2.493	3.661	16.888	7.848	
Sáboga		14.259	40.602	40.975	90.169	43.240	10.174	34.105	48.710	111.099	433.332	
Sardiña		1.091.533	1.445.634	935.611	1.437.841	1.630.237	2.280.097	2.025.152	2.638.773	2.378.696	2.073.154	

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
^{3,25} Especies	Sargo común	27.324	20.864	24.354	13.644	17.792	23.004	20.973	32.620	26.300	28.528
	Abadeixo	34.372	15.472	22.960	19.550	24.660	23.587	27.967	53.487	85.363	23.753
	Agulla	12.436	18.757	34.542	22.975	21.830	22.427	26.575	25.455	39.594	22.591
	Anguía	695	338	380	479	213	266	701	75	1	0
	Bacallao	17.756	3.713	1.870	4.500	2.603	781	236	280	160	662
	Bacoreta	385	222	310	213	32	122	958	429	962	154
	Barbada da area	17	44	4	0	0	218.730	214.199	48.175	40.223	46.716
	Bertorella de lama	4.898	5.553	6.199	5.091	5.729	13.746	15	9	6	1
	Breca	369	478	895	468	493	1.147	984	1.485	944	1.085
	Burro	7.837	4.203	99	328	0	4.908	1.423	2.968	5.105	3.328
	Cabra de altura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	382.974
	Castañeta verm.	38.771	31.315	36.538	36.814	0	41.268	44.454	149.066	105.464	126.115
	Cazón	4.550	5.689	12.939	15.814	1.593	21.026	2.229	7.677	4.193	3.418
	Choco	22.929	18.698	25.228	36.909	35.365	26.398	35.997	53.723	34.609	28.357
	Congro	139.492	134.373	156.010	221.909	161.891	253.585	238.202	193.978	229.641	911.026
	Curuxo	1.954	1.169	2.197	2.755	2.487	3.713	3.486	2.724	2.098	1.417
	Dourada	26.560	14.494	12.279	9.635	35.842	37.246	65.036	41.993	45.064	28.108
	Escachos	9.089	7.323	6.957	3.019	2.236	4.191	5.418	3.140	3.770	3.655
	Escarapote de pedra	185	267	137	246	181	462	303	615	579	416
	Escarapote de pintas	1.501	11.275	8.926	6.406	7.210	7.323	9.051	10.190	9.556	11.016
	Faneca	90.847	82.666	74.353	30.886	24.873	38.650	39.933	43.109	33.124	25.874

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
>3.25 Especies	Fodón	52.624	39.804	32.716	15.182	9.643	10.414	15.899	20.370	20.846	18.651
	Fogoneiro	55.680	15.775	17.592	6.051	1.251	2.943	961	5.256	3.511	4.626
	Marraxo sardiñeiro	201	372	566	595	991	624	267	167	242	259
	Melgacho	42.075	41.334	39.253	42.533	29.083	27.932	32.077	39.039	35.816	40.170
	Merlán	0	0	0	254	227	1.148	59	331	9	1.292
	Mero	79	59	47	51	45	77	54	64	228	702
	Ollomol	565	519	417	502	319	350	236	567	299	866
	Ovas de pescada	1.761	1.827	3.209	3.231	4.447	3.877	3.469	5.661	4.782	3.249
	Pancho picudo	27.210	31.258	73.417	28.005	23.895	38.544	29.066	29.636	42.085	42.540
	Peixe sabre	524	64	1.267	3.158	12.843	47.744	27.447	18.802	30.823	41.286
	Peixe sapo	152.123	121.501	91.500	35.047	40.933	105.116	172.192	143.307	75.013	26.260
	Pescada	378.476	430.450	557.078	464.551	419.625	380.513	495.658	543.567	345.817	503.176
	Polbo	211.351	155.277	225.880	266.640	294.362	374.924	322.855	235.299	203.676	365.292
	Polbo cabezón	61.783	29.876	56.327	36.815	39.290	31.089	35.794	64.352	33.271	27.757
	Prago	3.081	4.948	6.388	4.436	4.544	5.389	2.390	2.801	2.373	2.658
	Quenlla	30.565	70.946	144.280	145.800	94.307	37.572	34.859	33.163	24.510	28.672
	Raia	38.981	44.297	51.122	184.675	32.233	46.389	47.534	55.356	56.576	78.962
	Rapante	169.269	155.851	141.556	101.038	75.044	76.881	87.823	104.552	129.905	107.582
	Robaliza	12.241	12.788	18.333	14.609	19.083	16.486	16.513	20.605	22.016	30.978
	Rodaballo	2.220	3.699	3.048	2.296	2.904	2.560	2.488	2.181	1.900	1.633
	Salmonete de rocha	17.415	17.007	21.197	24.839	19.283	17.739	25.035	35.461	21.828	32.487
	Sanmartiño	30.541	27.699	29.547	16.505	14.747	27.292	39.373	76.056	34.073	73.129
	Solla	216	158	369	361	208	242	136	228	165	97

Categoría de especie	Nombre en gallego	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Moluscos	Tiburón raposo	0	0	0	0	0	0	0	8.947	14.077	14.340
	Xarda Xarda	1.817.773	1.128.808	1.172.938	1.850.129	2.602.633	2.481.333	2.691.182	3.302.720	5.004.710	4.241.340
	Xarda pintada	165.125	199.581	108.668	96.480	53.243	126.777	124.979	118.288	104.739	104.084
	Xuliana	31.563	21.292	24.294	28.969	41.137	39.702	54.293	74.103	133.610	150.658
	Xurelo	5.391.672	4.097.782	3.631.489	4.310.628	4.240.020	4.305.580	3.666.098	3.689.021	3.337.750	3.847.459
	Ameixa babosa	827	608	705	162	186	715	562	177	436	376
	Ameixa fina	2.265	2.023	1.204	772	1.051	864	1.631	1.182	1.354	1.441
	Ameixa xaponesa	0	0	0	0	0	0	171	2.323	1.635	5.962
	Berberecho	974	5.222	11.320	548	125	675	152	268	11.389	15.326
	Cadelucha	23.070	10.651	10.480	9.953	4.923	4.136	2.072	591	765	810
	Caramuxo	4.138	1.428	897	1.396	220	553	651	905	419	245
	Congro	139.492	134.373	156.010	221.909	161.891	253.585	238.202	193.978	229.641	911.026
	Curuxo	1.954	1.169	2.197	2.755	2.487	3.713	3.486	2.724	2.098	1.417
	Dentón	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Anexo 3. *Resultados detallados de la productividad primaria requerida para las capturas de la pesca de bajura y litoral en la plataforma continental de Galicia*

Tabla 17. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de la pesca de bajura y litoral de la zona ecogeográfica I-Ría de Vigo (Arcade, A Garda, Baiona, Cangas, Moaña, Redondela, Vigo y Vilaboa)

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007		
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	
Algas	Argazo	0,00000	0,0000	7,64180	0,1274	
	Bicho	0,00560	0,0001	0,00040	0,0000	
Cefalópodos	Cadelucha	3,53980	93,5034	0,00000	0,0000	
	Choupa	3,63228	95,9464	9,65626	255,0690	
	Conguito	0,22340	5,9011	0,31260	8,2573	
	Lura	177,34028	4.684,4234	176,63536	4.665,8030	
	Pota pequena	3,47387	91,7619	9,37977	247,7655	
Crustáceos	Puntilla pequena	0,71900	1,1983	1,16500	1,9417	
	Boi	1,55680	10,3296	9,40520	62,4046	
	Camarón común	4,24800	35,4841	7,76300	64,8453	
	Cangrexo común	0,00000	0,0000	1,01920	8,5135	
	Centola	10,32421	34,3325	23,39865	77,8107	
	Cigala	105,10970	697,4154	117,33424	778,5267	
	Gamba branca	9,08500	75,8881	0,19920	1,6639	
	Lagosta	0,01836	0,1218	0,16080	1,0669	
	Longueirón	4,25540	7,0923	2,25900	3,7650	
	Longueirón vello	12,15080	20,2513	2,06334	3,4389	
	Lumbrigante	0,09440	0,6264	0,22320	1,4810	
	Navalla	54,32080	227,4128	52,21020	218,5768	
	Nécora	19,41496	128,8206	16,77487	111,3033	
	Ostra	0,04620	0,0770	0,77280	1,2880	
	Patulate	0,74140	4,9193	1,23160	8,1718	
	Percebe	78,48512	1.308,0853	80,75954	1.345,9923	
	Santiagoño	0,06300	0,3320	0,07220	0,3805	
	Vieira	2,43000	4,0500	13,35360	22,2560	
	Moluscos	Ameixa babosa	256,53188	538,2575	85,77398	179,9717
		Ameixa bicuda	0,10900	0,2287	0,02360	0,0495
Ameixa fina		48,45236	80,7539	55,51154	92,5192	
Ameixa rubia		72,92002	153,0014	125,90378	264,1724	
Ameixa xaponesa		32,04690	53,4115	264,48678	440,8113	
Beberecho		179,16916	375,9343	210,42540	441,5165	
Caramuxo		0,32080	0,5347	0,28260	0,4710	
Carneiro		6,49560	10,8260	4,68500	7,8083	
Cornicha		0,42180	0,7030	0,06980	0,1163	
Corno		0,50220	0,8370	1,55120	2,5853	
Lapas		1,47540	0,0246	0,24100	0,0040	
Mexillón		14.070,33932	23.450,5655	11.536,58215	19.227,6369	
Ourizo		193,37760	643,0651	152,31980	506,5299	
Peneira		0,05280	0,0880	0,03640	0,0607	
Reló		61,06480	101,7747	56,79140	94,6523	
Reloxo prateado		4,49060	7,4843	0,00000	0,0000	
Volandeira		8,26480	13,7747	91,97820	153,2970	
Zamborca		0,49800	34,6002	0,42980	29,8617	
^{<3.25} Especies	Bocarte	4,33220	93,0159	1,34640	28,9083	

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
>3.25 Especies	Boga	11,40024	190,0041	3,36124	56,0207
	Doncella	0,00510	0,1347	0,05320	1,4053
	Linguado	11,48856	258,2939	11,78045	264,8565
	Maragota	30,63502	599,8835	34,50248	675,6147
	Muxos	0,06500	1,1086	3,18660	54,3471
	Sáboga	0,25100	0,4183	4,62080	7,7013
	Sardiña	39.806.937	2.919,23961	54.590,6786	5.042,14773
	Sargo común	7,51048	217,5286	64,60000	1.871,0322
	Trancho	0,00000	0,0000	0,44780	7,4633
	Abadeixo	17,83597	4.198,9965	20,96153	4.934,8247
	Agulla	6,93740	1.875,1909	4,97620	1.345,0752
	Alcrique	22,64620	1.647,5708	4,29700	0,0716
	Anguía	13,49140	761,9137	23,34980	1.318,6572
	Bacallao	0,09201	15,6916	0,05870	10,0117
	Bacoreta	0,00540	2,4788	0,03500	16,0663
	Barbada da area	0,56137	29,5868	1,56415	82,4379
	Bertorella de lama	0,40221	35,9997	1,23167	110,2411
	Bertorella de rocha	0,03160	6,7848	0,03480	7,4718
	Bolos	0,09200	21,6589	0,06320	14,8787
	Breca	0,00751	0,3143	0,20010	8,3771
	Burro	79,77260	16.356,9564	77,16860	15.823,0198
	Cabra de altura	27,90940	3.003,3037	114,69640	12.342,3693
	Castañeta vermella	6,23480	1.434,4033	14,65000	3.370,4382
	Castañeta	78,17684	17.985,6808	209,35787	48.165,7180
	Cazón	0,62692	208,4773	1,89494	630,1498
	Cazón liso	0,17742	58,9984	0,32198	107,0740
	Choco	26,56463	1.762,5949	54,82265	3.637,5486
	Congro	2,84428	924,3167	5,01165	1.628,6570
	Cornudas	0,00000	0,0000	0,52500	138,6782
	Corvina real	2,11680	176,8189	8,43320	704,4354
	Curuxo	3,14890	323,5994	2,21819	227,9537
	Dourada	9,17200	278,1716	5,01770	152,1785
Escachos	4,11739	180,4973	4,15813	182,2834	
Escarapote de pedra	2,10632	111,0128	0,62100	32,7296	
Escarapote de pintas	0,60332	31,7977	0,78995	41,6342	
Faneca	173,36128	15.516,7534	173,29652	15.510,9567	
Fodón	1,06120	119,5765	2,34040	263,7174	
Fogoneiro	22,78560	2.135,5474	23,05200	2.160,5154	
Marraxo azul	0,00000	0,0000	16,97540	8.946,8214	
Marraxo sardiñeiro	1,84529	972,5528	1,32851	700,1886	
Maruca	2,37804	704,8045	0,99192	293,9846	
Melga	0,86840	112,3488	1,80400	233,3916	

>3.25 Especies

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
	Melgacho	2,80480	228,9553	14,92320	1.218,1779
	Melgas	0,68300	90,4210	34,01560	4.503,2586
	Merlán	0,02074	6,7402	0,08843	28,7390
	Ollomol	0,45462	34,6336	2,96858	226,1505
	Ovas de pescada	0,10321	51,9468	0,20307	102,2122
	Pancho picudo	0,67138	33,7925	0,68550	34,5030
	Peixe sabre	0,33704	158,3170	0,09369	44,0084
	Peixe sabre prateado	0,00000	0,0000	22,89516	10.754,5533
	Peixe sapo	43,05365	22.174,7506	58,29276	30.023,6418
	Pescada	18,12513	9.122,8365	15,09124	7.595,8034
	Polbo	293,87955	61.662,0721	327,27633	68.669,4151
	Polbo cabezón	507,78647	33.692,2392	924,16333	61.319,3413
	Prago	0,07459	5,5530	0,13001	9,6786
	Quen Ila	1.401,03114	405.785,5125	1.224,64446	354.698,0271
	Raia	31,79755	5.061,0713	34,63808	5.513,1849
	Rapante	14,02069	1.144,5066	19,56352	1.596,9659
	Robaliza	22,78919	2.341,9498	26,69901	2.743,7460
	Rodaballo	2,32194	352,9387	2,53224	384,9052
	Salmonete de lama	1,37082	60,0939	1,89223	82,9511
	Salmonete de rocha	2,30920	101,2302	2,38500	104,5532
	Sanmartiño	0,67982	358,2976	1,84672	973,3055
	Serrán cabra	4,19640	156,5762	6,87300	256,4455
	Serrán riscado	0,65660	77,4729	0,64300	75,8682
	Solla	5,08720	154,2865	3,25564	98,7381
	Tiburón raposo	0,00000	0,0000	22,15140	5.987,5607
	Xarda	506,03359	37.672,8171	1.608,70143	119.763,4225
	Xuliana	2,72500	1.403,5092	2,92020	1.504,0468
	Xurelo	312,69096	22.749,0927	620,66723	45.155,1785

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Tabla 18. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de la pesca de bajura y litoral de la zona ecogeográfica VI-Costa da Morte (Baldaio, Caión, Camariñas, Crome, Laxe, Malpica, Muxía y Río Anllóns).

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
Algas	Bicho	0,19400	0,0216	0,04680	0,0005
Crustáceos	Boi	0,08040	0,3556	0,13760	0,6087
	Camaron común	1,56920	8,7385	3,76540	20,9686
	Centola	15,07200	33,4140	12,39000	27,4681
	Cigala	0,87400	3,8661	0,00050	0,0022
	Lagosta	0,10500	0,4645	0,02100	0,0929
	Longueirón	3,48180	0,0387	2,85080	0,0317
	Lumbrigante	0,04290	0,1898	0,08000	0,3539
	Navalla	5,04760	14,0878	5,16320	14,4104
	Nécora	3,19972	14,1537	10,66530	47,1770
	Ostra Rizada	0,00460	0,0051	0,00000	0,0000
	Ourizo	112,66320	249,7696	173,90960	385,5503
	Cefalópodos	Percebe	80,77150	897,4611	69,94682
Chopiño		8,74500	153,9988	4,86074	85,5973
Lura		0,54424	9,5840	1,13492	19,9859
Moluscos	Pota pequena	0,14340	2,5253	0,08760	1,5426
	Ameixa babosa	2,98542	4,1760	1,21670	1,7019
	Ameixa bicuda	0,06160	0,0862	0,00000	0,0000
	Ameixa fina	15,55982	17,2887	9,58612	10,6512
	Ameixa xaponesa	25,97548	28,8616	57,59298	63,9922
	Berberecho	13,89200	19,4322	272,17360	380,7181
	Caramuxo	0,16700	0,1856	0,04680	0,0520
	Choupa	26,97484	475,0249	15,62416	275,1403
	Corno	0,28360	0,3151	0,00000	0,0000
	Reló	0,17380	0,1931	0,01160	0,0129
	Reloxo prateado	0,01460	0,0162	0,00120	0,0013
	Zamborca	0,03080	1,4266	0,05580	2,5846
< ^{3.25} Especies	Boga	146,12665	1.623,6295	89,20654	991,1838
	Doncella	1,43920	25,3442	0,65080	11,4605
	Linguado	12,52936	187,7960	3,93742	59,0159
	Maragota	31,30424	408,6586	26,93288	351,5931
	Muxos	10,95380	124,5439	2,85640	32,4770
	Saboga	8,23920	9,1547	4,48520	4,9836
	Sardiña	2.177,71278	9.857,3026	3.294,40375	14.911,9457
> ^{3.25} Especies	Sargo común	2,51120	48,4885	0,99320	19,1776
	Abadeixo	39,51610	6.201,9972	50,04248	7.854,0980
	Agulla	18,20820	3.281,1381	0,48626	87,6246
	Bacallao	0,01540	0,7469	0,01440	0,6984
	Bacoreta	0,41880	128,1634	0,28940	88,5638
	Barbada da area	4,51740	158,7253	3,57640	125,6619
	Bertorella de lama	7,32100	436,8455	8,42900	502,9601
	Cabra de altura	0,14880	10,6748	0,06800	4,8783
	Castañeta	0,19488	29,8899	0,81786	125,4401
	> ^{3.25} Especies	Castañeta vermella	0,08840	13,5584	0,42820

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
	Cazón	0,31380	69,5681	0,45030	99,8296
	Choco	2,24480	99,2968	1,06560	47,1359
	Congro	148,49734	32.171,8596	61,26122	13.272,2066
	Corvina real	0,04420	2,4614	0,02180	1,2140
	Curuxo	5,36566	367,6043	3,04658	208,7229
	Dentón	19,81540	6.962,4219	8,85300	3.110,6271
	Dourada	3,28860	66,4919	0,77440	15,6575
	Escarapote de pedra	6,43620	226,1450	4,64280	163,1314
	Escarapote e pintas	0,55980	19,6694	0,73020	25,6566
	Faneca	73,49584	4.385,5114	32,09894	1.915,3502
	Fodón	0,04460	3,3504	0,00000	0,0000
	Marraxo sardiñeiro	0,09780	34,3634	0,05220	18,3412
	Maruca	0,04142	8,1840	0,03266	6,4532
	Melgacho	0,69600	37,8762	0,53720	29,2344
	Mero	2,16440	162,5904	0,75320	56,5806
	Morea	0,00200	0,3363	0,00220	0,3700
	Ollomol	5,29148	268,7414	5,31228	269,7978
	Ovas de pescada	1,93830	650,3969	2,40258	806,1862
	Pancho picudo	1,53310	51,4432	0,24582	8,2485
	Peixe sapo	4,67606	1.605,6008	0,73364	251,9071
	Pescada	118,00198	39.595,5856	121,66111	40.823,4094
	Polbo	515,72370	72.139,7413	366,42780	51.256,1410
	Polbo cabezón	0,77880	34,4495	0,00680	0,3008
	Quenlla	2,27620	112,9712	1,90216	94,4071
	Raia	76,53496	8.121,1466	47,36990	5.026,4337
	Rapante	3,63930	198,0502	0,22546	12,2695
	Rei	0,53400	48,2279	0,35760	32,2965
	Robaliza	24,41590	1.672,7469	22,84868	1.565,3758
	Rodaballo	8,98800	910,7948	7,12340	721,8464
	Salmonete de rocha	11,28560	329,8239	12,11680	354,1159
	Sanmartiño	11,68720	4.106,4635	10,98980	3.861,4221
	Serrán cabra	2,84460	70,7585	0,94400	23,4817
	Solla	1,25560	25,3868	0,49660	10,0407
	Vello	2,22700	46,0763	0,77920	16,1215
	Xarda	1.001,48280	49.705,1038	516,78460	25.648,8002
	Xuliana	12,25120	4.206,6475	33,33060	11.444,6001
	Xurelo	3.354,04420	162.677,0439	1.358,86420	65.907,3041

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.

Tabla 19. Productividad primaria requerida (PPR) para las capturas de la pesca de bajura y litoral de la zona ecogeográfica IX-A Mariña lucense (Burela, Celeiro, O Barqueiro, O Vicedo, San Cibrao y Viveiro).

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
Crustáceos	Boi	3,57916	23,7482	2,35050	15,5958
	Cadelucha	11,81524	312,0982	1,67464	44,2354
	Cangrexo común	0,18140	1,5153	0,24680	2,0616
	Cangrexo real	0,00600	0,0398	0,02142	0,1421
	Caramuxo	1,61586	2,6931	0,55468	0,9245
	Centola	7,70880	25,6351	14,48460	48,1676
	Choupa	6,44080	170,1330	5,70230	150,6256
	Cigala	2,79983	18,5772	7,29324	48,3915
	Cornicha	0,12234	0,2039	0,00010	0,0002
	Corno	0,00200	0,0033	1,50620	2,5103
	Gamba branca	0,00210	0,0175	0,00160	0,0134
	Lagosta	0,19240	1,2766	0,12278	0,8147
	Longueirón	1,01320	1,6887	0,21240	0,3540
	Longueirón vello	1,39700	2,3283	0,00000	0,0000
	Lumbrigante	0,26800	1,7782	0,51220	3,3985
	Nécora	4,41250	29,2775	4,67120	30,9940
	Ostra	0,49612	0,8269	0,09946	0,1658
	Ourizo	10,50902	34,9471	15,24960	50,7116
	Percebe	21,27062	354,5103	10,20648	170,1080
	Cefalópodos	Lura	14,75073	389,6389	27,88697
Pota pequena		25,72490	679,5202	106,59191	2.815,6131
Pota voadora		1,84120	48,6351	0,00000	0,0000
Moluscos	Ameixa babosa	0,49758	0,8293	0,45326	0,9510
	Ameixa fina	1,46284	2,4381	1,29442	2,1574
	Ameixa xaponesa	0,00000	0,0000	2,01800	3,3633
	Berberecho	3,63780	7,6329	5,56186	11,6699
	Lapas	0,00000	0,0000	0,30740	0,5123
	^{3.25} Especies	Bocarte	22,28630	478,5053	7,08840
Boga		67,80686	1.130,1143	25,41440	423,5733
Linguado		7,14305	160,5952	8,67271	194,9861
Maragota		15,44749	302,4869	17,84060	349,3479
Muxos		2,79700	47,7025	6,97790	119,0073
Saboga		45,84882	76,4147	127,48402	212,4734
Sardiña		1.308,17109	24.463,2018	2.279,17468	42.621,2674
>sup>3.25</sup> Especies	Abadeixo	23,40299	5.509,5994	42,83145	10.083,5058
	Agulla	22,10813	5.975,8650	27,32863	7.386,9735
	Alcrique	0,05760	4,1906	0,10560	7,6827
	Anguía	0,42100	23,7756	0,20856	11,7782
	Bacallao	6,08830	1.038,3525	0,42365	72,2530
	Bacoreta	0,23248	106,7172	0,52506	241,0226
	Barbada da area Bertorella de lama	0,01294	0,6820	113,60872	5.987,7053
>sup>3.25</sup> Especies	Breca	5,49404	491,7453	2,75523	246,6075
	Burro	0,54044	22,6254	1,12900	47,2653
	Burro	2,49332	511,2423	3,54628	727,1471

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
	Cabra de altura	0,00000	0,0000	76,59486	8.242,2992
	Castañeta	1,02106	234,9092	569,80472	131.091,5782
	Castañeta vermella	28,68746	6.599,9531	93,27346	21.458,8694
	Cazón	8,11713	2.699,2992	7,70870	2.563,4785
	Choco	27,82572	1.846,2700	35,81685	2.376,4910
	Congro	162,73504	52.884,6715	365,28652	62.299,1891
	Curuxo	2,11240	217,0825	2,68760	276,1935
	Dourada	19,76204	599,3500	43,48948	1.318,9641
	Escachos	5,72464	250,9557	4,03490	176,8811
	Escarapote de pedra	0,20310	10,7043	0,47500	25,0347
	Escarapote de pintas	7,06354	372,2813	9,42722	496,8584
	Faneca	60,72500	5.435,2090	36,13798	3.234,5407
	Fodón	29,99366	3.379,7001	17,23610	1.942,1721
	Fogoneiro	19,26970	1.806,0248	3,45940	324,2273
	Marraxo sardiñeiro	0,54502	287,2484	0,31202	164,4497
	Maruca	0,04273	12,6641	0,05910	17,5166
	Melga	0,00000	0,0000	0,06380	8,2542
	Melgacho	38,85540	3.171,7582	35,00679	2.857,5974
	Merlán	0,09620	31,2625	0,56780	184,5203
	Mero	0,05638	6,3529	0,22501	25,3542
	Ollomol	0,46446	35,3834	0,46354	35,3134
	Ovas de pescada	2,89484	1.457,0442	4,20755	2.117,7640
	Pancho picudo	36,75706	1.850,0758	36,37415	1.830,8031
	Peixe sabre	3,57116	1.677,4827	33,22022	15.604,5502
	Peixe sapo	88,22087	45.438,0937	104,37743	53.759,5157
	Pescada	450,03605	226.514,5244	453,74611	228.381,8912
	Polbo	230,70197	48.406,0963	300,40905	63.032,0978
	Polbo cabezón	44,81829	9.403,8136	38,45255	8.068,1483
	Prago	4,67933	348,3631	3,12209	232,4310
	Quenlla	97,17972	28.146,4991	31,75519	9.197,3671
	Raia	70,26141	11.183,1881	56,96334	9.066,5940
	Rapante	128,55141	10.493,6265	101,34872	8.273,0759
	Robaliza	15,41067	1.583,6908	21,31950	2.190,9162
	Rodaballo	2,83338	430,6783	2,15244	327,1747
	Salmonete de rocha	19,94826	874,4879	26,50999	1.162,1396
	Sanmartiño	23,80785	12.547,8402	49,98460	26.344,1978
	Sargo común	20,79552	602,3078	26,28499	761,3012
	Solla	0,26240	7,9582	0,17360	5,2650
	Sollo rei	0,00000	0,0000	0,04420	2,4962
	Tiburón raposo	0,00000	0,0000	7,47280	2.019,9104
	Xarda	1.714,45616	127.636,5726	3.544,25701	263.860,2422
>3.25 Especies	Xarda pintada	124,61940	9.277,5735	115,77351	8.619,0209
	Xuliana	29,45086	15.168,6430	90,47288	46.597,9856

Categoría de especie	Nombre en gallego	Promedio 1997-2001		Promedio 2002-2007	
		gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)	gC m ² y ⁻¹	PPR (10x ¹² gC)
	Xurelo	4.334,31830	322.678,1449	3.769,18144	280.605,2511

Fuente: Elaboración propia a partir de PescadeGalicia.