

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

Pedro Riveiro Domínguez

Subdirector General de Pesca, Dirección General de Pesca, Acuicultura e Innovación Tecnológica

Miguel Salvade Fraga

Técnico-biólogo, Servicio de Planificación, Dirección General de Desarrollo Pesquero

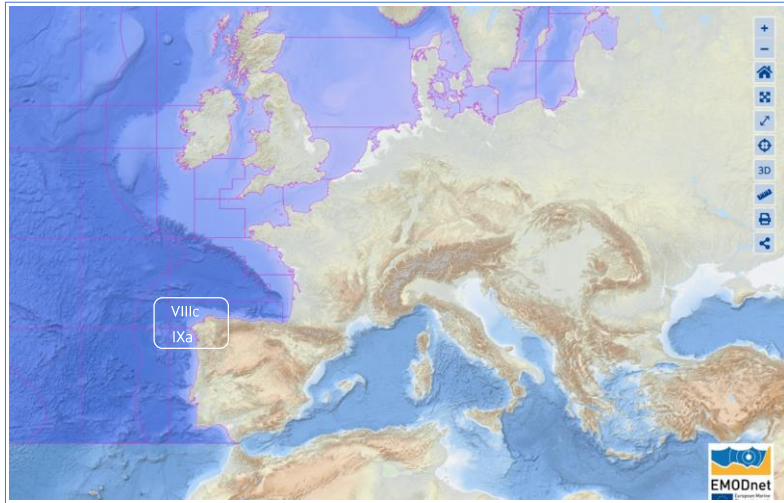
CONSELLERÍA DO MAR

Consejo Consultivo para las aguas occidentales australes (CC Sur)-<https://cc-sud.eu/>
Reunión del Grupo de trabajo Ad-Hoc Pulpo
Lunes 19 de febrero de 2024

Presentación de los ponentes

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

Descripción general del contexto de la exposición: comunidad autónoma de Galicia y su actividad pesquera.



<https://emodnet.ec.europa.eu/geoviewer/>

Esta presentación se referirá a las características de la biología del pulpo en la zona costera, y con mayor énfasis sobre el seguimiento y la gestión de la pesca del pulpo con nasa en las aguas de competencia de la comunidad autónoma de Galicia. La comunidad autónoma de Galicia presenta una elevada heterogeneidad en sus ecosistemas marinos, y comparte condiciones oceanográficas con las CCAA en su litoral cantábrico, pero sus condiciones son más próximas a las del N de Portugal en su litoral atlántico; además, las zonas de pesca se dividen en dos divisiones de pesca distintas (IXa en la fachada atlántica, y zona VIIIc en parte del litoral atlántico y la fachada cantábrica)

Registro de Buques Pesqueros de la Comunidad Autónoma de Galicia - Datos a 08/02/2024

<https://www.pescadegalicia.gal/rexboque/>

DESCRIPCIÓN			Nº BARCOS	TRB	GT	POTENCIA CV	POTENCIA KW
PESQUERIA INTERNACIONAL (Gran Altura)	ARRASTRE	BACALADEROS	2	973,12	6.080,00	7.434,00	5.466,96
		CONGELADORES	12	8.337,40	13.707,55	21.160,00	15.561,06
		NAFO CONGELADORES	13	10.325,98	14.870,34	21.704,60	15.961,56
	CERCO	2	2.914,44	4.058,00	7.552,90	5.554,40	
	PALANGRE SUPERFICIE	73	16.437,73	29.691,07	52.476,48	38.591,20	
PESQUERIA COMUNITARIA (Altura)	PALANGRE FONDO	NEAFC PALANGRE FONDO	40	6.081,04	11.430,02	24.120,82	17.738,45
		NEAFC <100 TRBs	7	579,36	1.080,44	2.435,00	1.790,70
	ARRASTRE	NEAFC ARRASTRE	17	3.803,08	5.698,82	13.494,44	9.923,81
		PORTUGAL	4	641,07	984,94	1.941,00	1.427,41
CALADERO NACIONAL (Cant/Noroeste)	ARRASTRE		48	6.907,14	10.989,67	26.797,31	19.706,74
	ARTES MENORES		3.732	9.041,60	8.522,41	109.966,01	80.869,00
	CERCO		144	5.007,71	6.496,72	31.999,29	23.532,28
	PALANGRE FONDO		18	558,97	912,68	3.046,16	2.240,15
	PALANGRE SUPERFICIE		50	6.220,53	11.218,93	21.913,40	16.115,11
	ENMALLE	RASCOS	3	97,37	105,31	430	316,22
		VOLANTAS	20	726,85	1.253,79	4.399,10	3.235,10
Totales			4.185	78.655,39	127.100,69	350.870,51	258.030,15
BUQUES DEDICADOS A ACUICULTURA/AUXILIARES			1.276				

Galicia posee la mayor longitud de costa de las CCAA no insulares de España (unos 1.500 km de línea de costa, sin contar islas e islotes), y un gran porcentaje de su población se asienta en municipios costeros: en 2020 la población costera de Galicia sería unos 1,6 millones de habitantes [de aproximadamente un total de 2,7 millones de habitantes, el 60%]

La tabla muestra las características básicas de la flota pesquera de Galicia en general, en la que se muestra la importancia de la flota de artes menores en el global de la flota pesquera (destaca significativamente la importancia numérica, con 3.732 de las 4.185 embarcaciones del RBPG, el 90%).



Dentro de la flota de artes menores de Galicia (esas aproximadamente 3.800 embarcaciones) se encuentra la flota que pesca pulpo con nasa (unas 1.200 embarcaciones en la actualidad, aproximadamente el 30%). [Imágenes de pesca de pulpo con nasa en Galicia]. El pulpo constituye una de las especies más importantes en la costa gallega, siendo en muchos puertos la que supone la mayor fuente de ingresos a lo largo del año.

FLOTA DE ARTES MENORES. VENTAS EN FRESCO						
	Todas las especies		Pulpo			
	Cantidad (ton.)	Importe (Mill. €)	Cantidad (ton.)	Importe (Mill. €)	Cantidad (%)	Importe (%)
2002	11.185,7	45,52	1.784,2	9,16	16,0	20,1
2003	10.822,7	46,14	1.604,0	9,44	14,8	20,5
2004	13.537,4	81,99	2.139,2	10,89	15,8	13,3
2005	14.237,8	92,52	1.405,4	7,48	9,9	8,1
2006	14.251,9	97,29	1.404,1	7,21	9,9	7,4
2007	17.820,2	114,15	2.420,1	12,25	13,6	10,7
2008	20.506,7	123,02	2.673,7	13,85	13,0	11,3
2009	18.912,0	113,34	1.887,4	9,43	10,0	8,3
2010	19.344,0	119,48	3.531,8	14,09	18,3	11,8
2011	19.765,1	122,28	2.925,6	18,51	14,8	15,1
2012	17.828,5	98,57	2.016,5	11,87	11,3	12,0
2013	17.116,4	90,39	1.801,8	8,15	10,5	9,0
2014	17.561,7	101,17	2.448,9	13,15	13,9	13,0
2015	19.624,5	108,87	1.682,5	9,78	8,6	9,0
2016	20.934,5	130,91	3.015,9	18,35	14,4	14,0
2017	23.208,9	142,44	1.941,3	15,26	8,4	10,7
2018	22.180,5	150,55	1.853,9	18,16	8,4	12,1
2019	22.174,4	152,67	2.070,5	15,64	9,3	10,2
2020	17.872,5	120,71	982,2	7,66	5,5	6,3
2021	18.441,9	139,43	1.681,7	14,95	9,1	10,7
2022	18.786,3	143,18	2.188,3	20,11	11,6	14,0
2023	15.418,0	129,01	1.847,3	17,28	12,0	13,4
Total	391.531,6	2.463,6	45.306,3	282,7	11,6	11,5

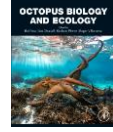
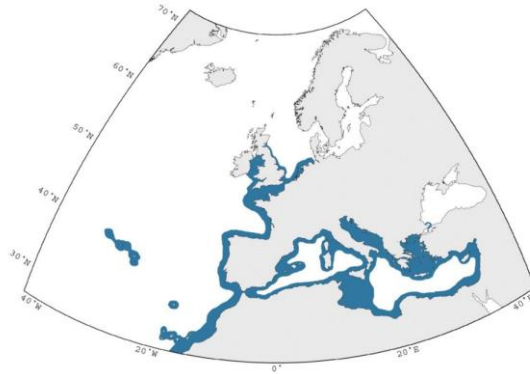
Toneladas 2002-2023		
<i>Cerastoderma edule</i>	COC	48.054,9
<i>Octopus vulgaris</i>	OCC	45.306,3
<i>Ruditapes philippinarum</i>	CLJ	34.166,6
<i>Conger conger</i>	COE	20.574,5
<i>Trachurus trachurus</i>	HOM	18.336,2
<i>Venerupis corrugata</i>	CTS	15.130,2
<i>Merluccius merluccius</i>	HKE	13.255,8
<i>Paracentrotus lividus</i>	URM	13.073,3
<i>Scomber scombrus</i>	MAC	11.209,2
<i>Sepia officinalis</i>	CTC	10.025,1
Resto		162.399,4
TOTAL		391.531,6

Millones de € 2002-2023		
<i>Ruditapes philippinarum</i>	CLJ	291,7
<i>Octopus vulgaris</i>	OCC	282,7
<i>Cerastoderma edule</i>	COC	241,5
<i>Ruditapes decussatus</i>	CTG	231,9
<i>Venerupis corrugata</i>	CTS	217,1
<i>Pollicipes pollicipes</i>	PCB	192,2
<i>Ensis magnus</i>	EQK	77,3
<i>Maja brachydactyla</i>	JDV	73,7
<i>Venerupis rhomboides</i>	VNR	72,6
<i>Paracentrotus lividus</i>	URM	65,4
Resto		717,5
TOTAL		2.463,6

Continuación de la diapositiva anterior, en la que se justifica que la pesca de pulpo con nasa representa una fuente de ingresos muy relevante para los sectores de la pesca y el marisqueo extractivos, siendo la principal especie en descargas y la segunda principal en facturación en la serie 2002-2023, se ofrecen las estadísticas anuales de descargas (toneladas) e ingresos (millones de euros) del pulpo y del conjunto de las especies vendidas en fresco por la flota de artes menores de Galicia. Se ofrecen además las cifras de descargas (en toneladas) acumuladas en el período 2002-2023 para las 10 principales especies, así como las cifras de ingresos (en millones de euros) acumulados en el período 2002-2023 para las 10 principales especies según este indicador.

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

Teniendo en cuenta el título de esta presentación, para presentar la información de manera más ordenada se ha decidido abordar de manera individual y sucesiva cada uno de sus tres grandes apartados: biología, seguimiento, y gestión, teniendo en cuenta que las fuentes de información principales son diferentes en cada caso. En un primer momento se describe el apartado de la biología del pulpo en Galicia.



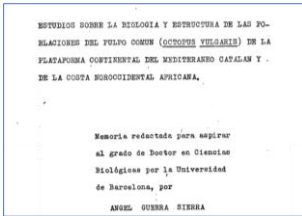
Rui Rosa, Ian Gleadall,
Graham Pierce, Roger
Villanueva. Feb 2024.

Pilar Sánchez, Roger Villanueva, Patrizia Jereb, Ángel Guerra, Ángel F. González, Ignacio Sobrino, Eduardo Balguerías, João Pereira, Ana Moreno, A. Louise Allcock, Evgenia Lefkaditou, Graham J. Pierce, José Iglesias & Uwe Piatkowski. 2015. *Octopus vulgaris*. En Patrizia Jereb; A. Louise Allcock; Evgenia Lefkaditou; Uwe Piatkowski; Lee C. Hastie; Graham J. Pierce (Ed.), *Cephalopod biology and fisheries in Europe. II. Species Accounts*. ICES Cooperative Research Report, Vol. 325. 375 pp.

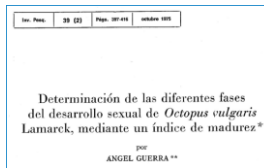
<https://doi.org/10.47895/ices.pub.5493>

Este apartado de la biología del pulpo debe basarse, necesariamente, en una recopilación bibliográfica de la importante cantidad de trabajos publicados desde la década de 1970 hasta la actualidad por los centros de investigación oceanográfica de España [en particular, las distintas sedes del Instituto Español de Oceanografía] y Portugal [por ejemplo, João Pereira del Instituto Português do Mar e da Atmosfera, que participa hoy en la reunión de este grupo de trabajo].

A falta de que se publique la monografía de Rosa *et al* 2024 sobre la biología y ecología de los pulpos, la revisión más reciente sobre la biología de *Octopus vulgaris* a nivel general es la monografía de Sánchez *et al* (2015), en la que participan varios de estos investigadores. Como es lógico, parte de la información incorporada en este apartado de esta presentación se ha extraído de esta monografía o de la bibliografía citada en ella.



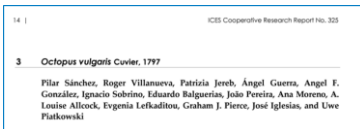
<https://digital.csic.es/handle/10261/165086>



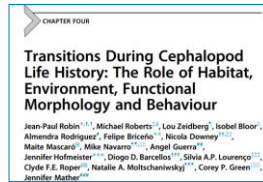
https://digital.csic.es/bitstream/10261/52866/1/Guerra_1975.pdf



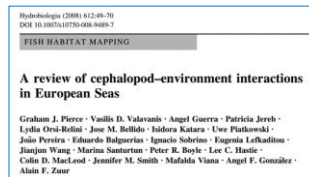
<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.03.011>



<https://doi.org/10.17895/ices.pub.5493>

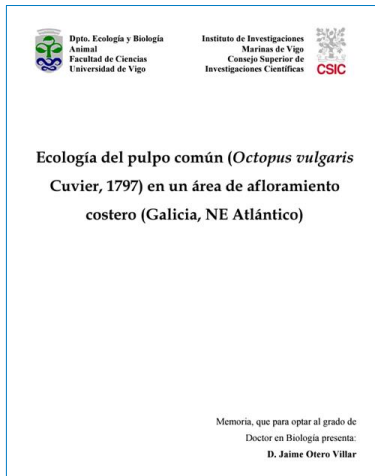


<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800287-2.00004-4>



<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10750-008-9489-7.pdf>

En relación con la investigación sobre la biología del pulpo en las zonas costeras de Galicia, es necesario reconocer los trabajos pioneros del Dr. Ángel Guerra, que comenzó sus estudios el aguas del Mediterráneo para trasladarlos posteriormente al litoral de Galicia, constituyendo un equipo de trabajo que desde la década de 1970 en adelante ha realizado numerosas aportaciones al conocimiento de distintos aspectos del ciclo vital de esta especie.



https://digital.csic.es/bitstream/10261/109809/1/Otero_Tesis%20Doctoral_2007.pdf



https://digital.csic.es/bitstream/10261/77864/3/Tesis_Alvaro_Roura.pdf

Una de las fuentes de información más relevantes para esta presentación es la tesis doctoral de Jaime Otero (año 2007), y las publicaciones derivadas de la misma, así como la tesis doctoral de Álvaro Roura (año 2013) y las publicaciones derivadas de la misma.

Como recopilación de información sobre el sistema oceanográfico de las costas gallegas, resulta muy informativo el *Capítulo 2: Oceanografía de las costas gallegas* de la tesis de Jaime Otero.

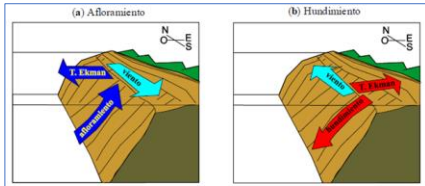


Fig. 2.2 Representación de dos situaciones características generadas por el viento del norte dando lugar al afloramiento (a), o al hundimiento cuando sopla del sur (b) en el borde oriental de los océanos en el hemisferio norte. Tomada de Álvarez-Salgado y Fraga (2006).

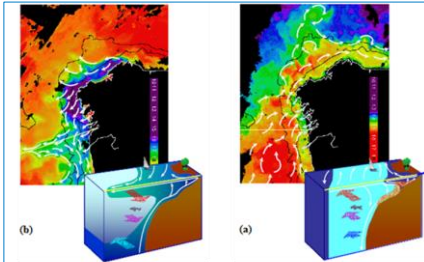


Fig. 2.6 Imágenes de satélite que muestran la temperatura superficial del agua y los patrones de circulación costera típicos del otoño-invierno (a) y de la primavera-verano (b). Tomada de Álvarez-Salgado *et al.* (2006a).

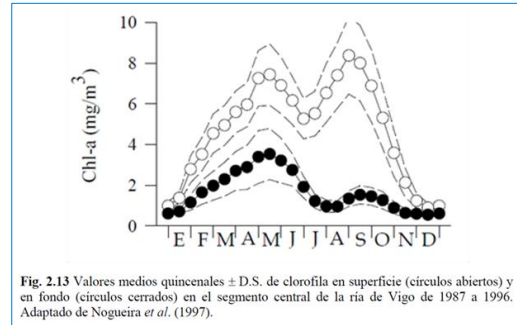
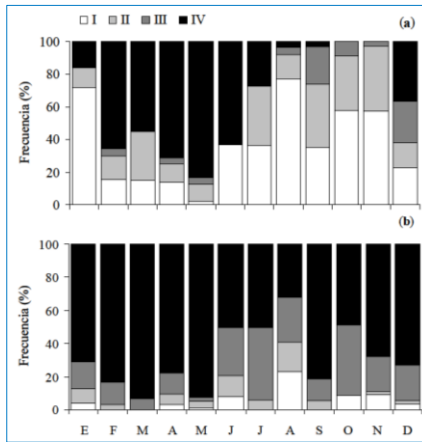


Fig. 2.13 Valores medios quincenales \pm D.S. de clorofila en superficie (círculos abiertos) y en fondo (círculos cerrados) en el segmento central de la ría de Vigo de 1987 a 1996. Adaptado de Nogueira *et al.* (1997).

https://digital.csic.es/bitstream/10261/109809/1/Otero_Tesis%20Doctoral_2007.pdf

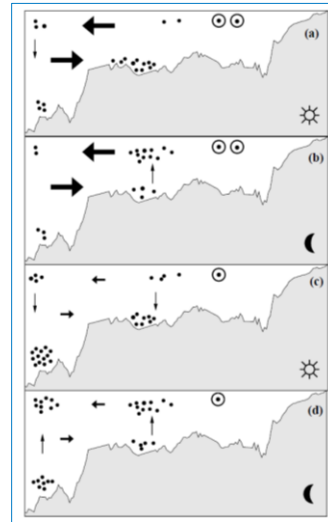
La costa noroeste de la península Ibérica constituye el límite septentrional del sistema de afloramiento del noroeste de África, asociado al sistema de corrientes de Canarias y Portugal, el cual se extiende desde 10° N hasta 44° N. Se puede decir que en la costa de Galicia se produce **afloramiento desde marzo-abril a septiembre-octubre y hundimiento el resto del año.**

Sucesión de episodios de afloramiento o hundimiento, así como a períodos intermedios de preparación y relajación, que completan ciclos cuya periodicidad varía entre 10 y 20 días. Esta alta frecuencia en los ciclos provoca complejas variaciones hidrográficas y de circulación tanto en la plataforma como en las rías, asociadas así mismo a la dinámica de nutrientes presentes en las aguas costeras.



Frecuencia mensual (%) de los **estados de madurez** en hembras (a) y machos (b).

https://digital.csic.es/bitstream/10261/109809/1/Otero_Tesis%20Doctoral_2007.pdf



Modelo general de **transporte de paralarvas** durante el afloramiento

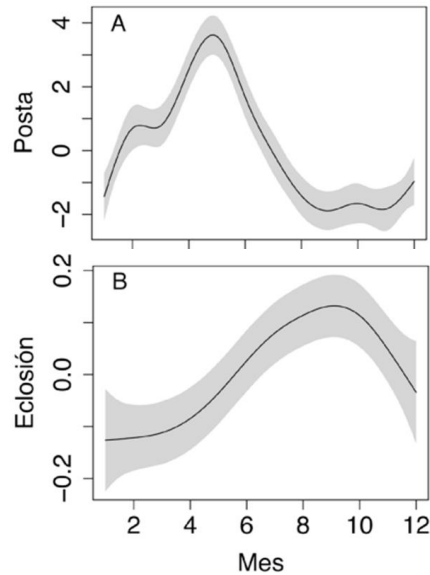
Las hembras completamente maduras (estado IV) estuvieron presentes desde diciembre a septiembre con un máximo en los meses primaverales. Los individuos inmaduros y en proceso de maduración se capturaron principalmente en verano y otoño. No se encontraron hembras post-puesta.

Respecto a los machos, los especímenes maduros se capturaron a lo largo de todo el año, con una mayor presencia de ejemplares completamente maduros en los meses de primavera. Los ejemplares inmaduros (estado I) o en estado II aparecieron mayormente en verano. Los **ejemplares maduros más pequeños** muestreados fueron de 12 cm LDM y **394 g PT en las hembras**, y 10 cm LDM y **323 g PT en los machos**. El **PT50% obtenido fue de 1.788,3 g y de 903,4 g para las hembras y los machos respectivamente**.

Modelo general de transporte de paralarvas durante el afloramiento, en el que habrá un flujo hacia la costa en profundidad y hacia mar abierto en superficie (a). La migración vertical favorece la retención en la costa (b). Cuando el afloramiento reduce su intensidad o se relaja, la circulación es menos fuerte, la distribución es más uniforme y se favorecen los incrementos de la abundancia (c y d).

El patrón reproductivo de *O. vulgaris* depende del fenómeno oceanográfico principal que impera en las rías gallegas, el afloramiento.

El acoplamiento del ciclo de vida de esta especie con el ciclo estacional de afloramiento costero se basa en **realizar la freza antes y eclosionar después de los meses en los que el viento del norte es más intenso, evitando así los momentos más dispersivos pero asegurándose la presencia de paralarvas en la columna de agua cuando el sistema es todavía muy productivo.**



Otero, J., González, A.F.G., Guerra, A. e Álvarez-Salgado, X.A. (2009). Efectos do clima sobre o polbo común. En Evidencias e impactos del cambio climático en Galicia. Xunta de Galicia. <https://galia.xunta.es/plataforma/temas/cambio-climatico/cligal/resultados>

La primavera parece ser la estación más importante en cuanto a la freza de esta especie en aguas gallegas, lo cual coincide con lo observado en la mayoría de los estudios previos en otras áreas de Atlántico.

De los resultados obtenidos cabe destacar la aparición manifiesta de un pico de puesta en los meses de primavera y la no aparición de otro pico otoñal descrito en otras áreas Atlánticas relativamente lejanas; o incluso en zonas más cercanas, donde este pico otoñal se adelanta al final del verano.

El período más importante de eclosión de las larvas acontece al final del verano y el otoño, lo que confirmaría que la puesta tiene lugar durante la primavera anterior. Considerando estos resultados se sugiere que el desarrollo embrionario para las aguas de Galicia sería de unos 3–4 meses.

La presencia del afloramiento costero en las aguas gallegas y las bajas temperaturas del fondo parece determinar la actividad reproductiva de esta especie evitando el período más advectivo que tiene lugar de mayo a septiembre e incrementando la duración de la fase embrionaria.

La combinación de la estructura del viento durante la época de afloramiento y en el momento en que las larvas están presentes en la columna de agua determinan la variabilidad en las capturas de pulpo; **hasta un 90% de la variabilidad observada en las descargas anuales del recurso en Galicia [período 1994-2005] estuvo determinada por el viento costero del NO de la península Ibérica.** Esto sugiere que **los efectos del afloramiento costero sobre el estado larvario de esta especie determinan el reclutamiento y, por lo tanto, las capturas.**

Grandes cambios en las capturas tienen su origen en pequeñas variaciones en la intensidad, dirección y temporalidad del viento (Faure *et al.*, 2000; Caverivière y Demarcq, 2002; tesis Jaime Otero), u otros factores (por ej. la lluvia, Sobrino *et al.*, 2002).

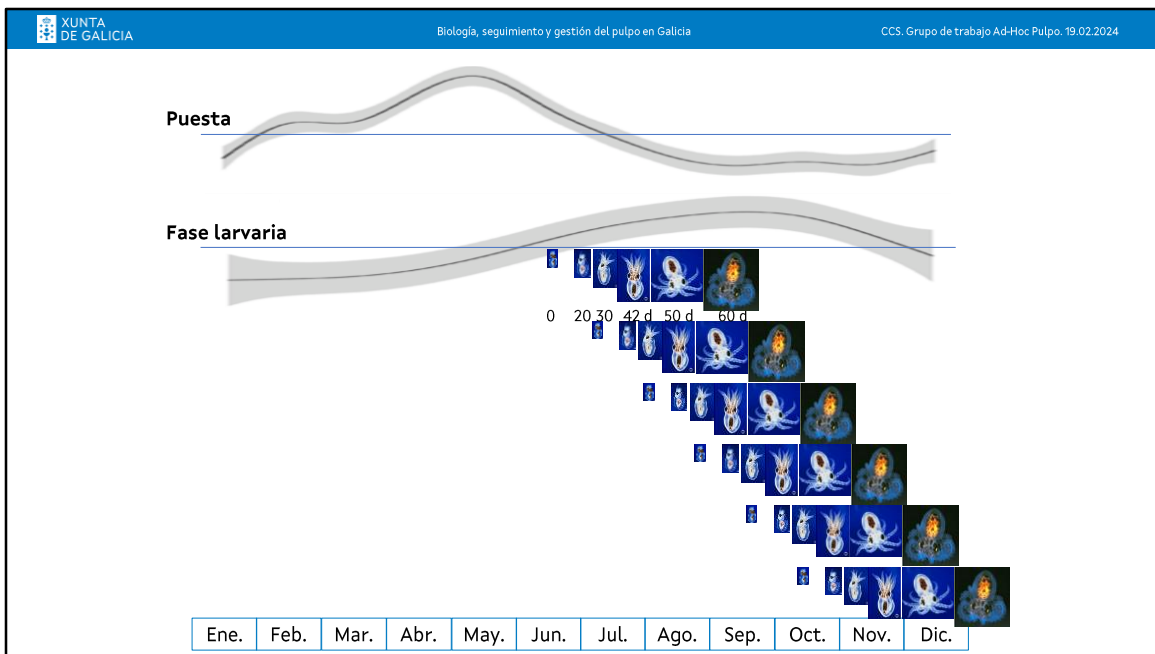
Estos estudios ponen de manifiesto la influencia de factores climáticos en la dinámica de poblaciones de *Octopus vulgaris*, y abren una puerta a la incorporación de factores climáticos en los modelos de gestión del pulpo común. **El conocimiento por adelantado de estas variables abre la posibilidad de predecir los efectos del cambio climático sobre el ciclo de vida del organismo y la tendencia de las capturas en horizontes temporales más amplios.**

Algunas de las conclusiones de la tesis de Jaime Otero (2007) en relación con la variabilidad en las capturas de *Octopus vulgaris* en las aguas costeras de Galicia.



En la representación “clásica” del **ciclo vital del pulpo en Galicia**, se hace una distinción de las principales etapas del ciclo vital de una misma cohorte de pulpos a lo largo de sus dos años de vida.

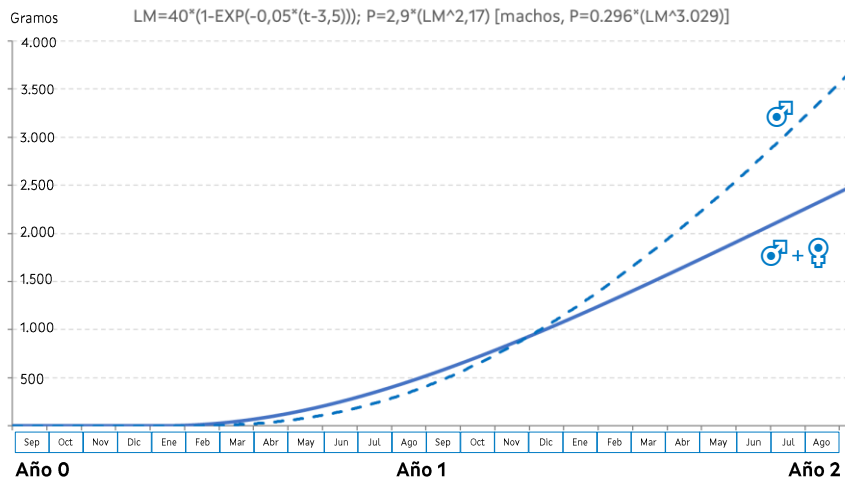
Si bien esta representación resulta esquemática, omite la información correspondiente a los intervalos entre las etapas destacadas en el diagrama, así como la descripción de los procesos a partir de los cuales se puede construir. El conocimiento de estos procesos permite una mejor interpretación del efecto de las variaciones ambientales y de los aspectos de gestión de la pesquería de esta especie en Galicia.



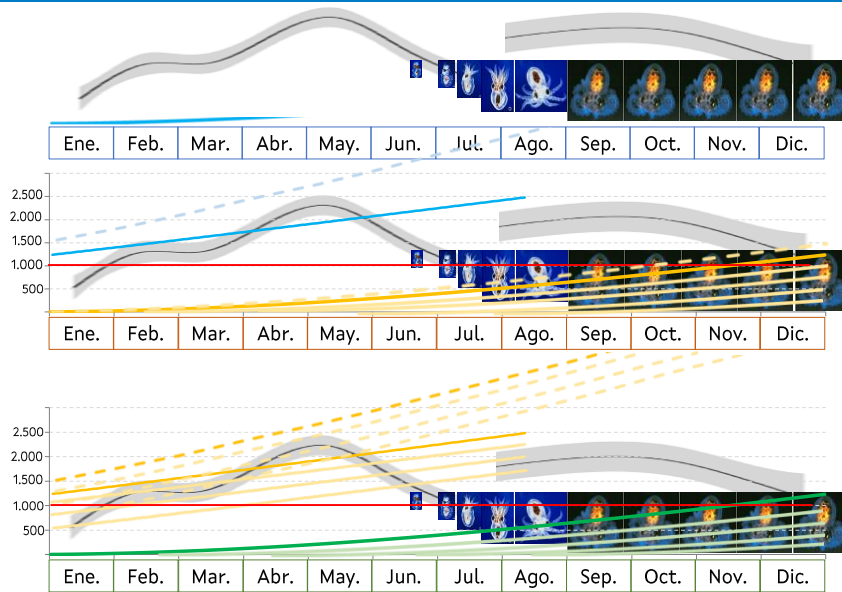
Como ya se puso de manifiesto anteriormente, en Galicia se observa un único pulso de puesta (en primavera; en el esquema clásico se habla de abril-junio), a diferencia de lo que sucede en otras localidades (que presentan dos picos anuales, uno principal en primavera, y un pico secundario en otoño).

Otero (2007) sugiere que **el desarrollo embrionario para las aguas de Galicia sería de unos 3–4 meses**. La duración del desarrollo embrionario en *O. vulgaris* es inversamente proporcional a la temperatura (Caverivière et al., 1999; Sakaguchi et al., 1999). La presencia del **afloramiento** costero en las aguas gallegas y las bajas temperaturas del fondo (Nogueira et al., 1997) parece determinar la actividad reproductiva de esta especie evitando el período más advectivo que tiene lugar de mayo a septiembre e **incrementando la duración de la fase embrionaria**.

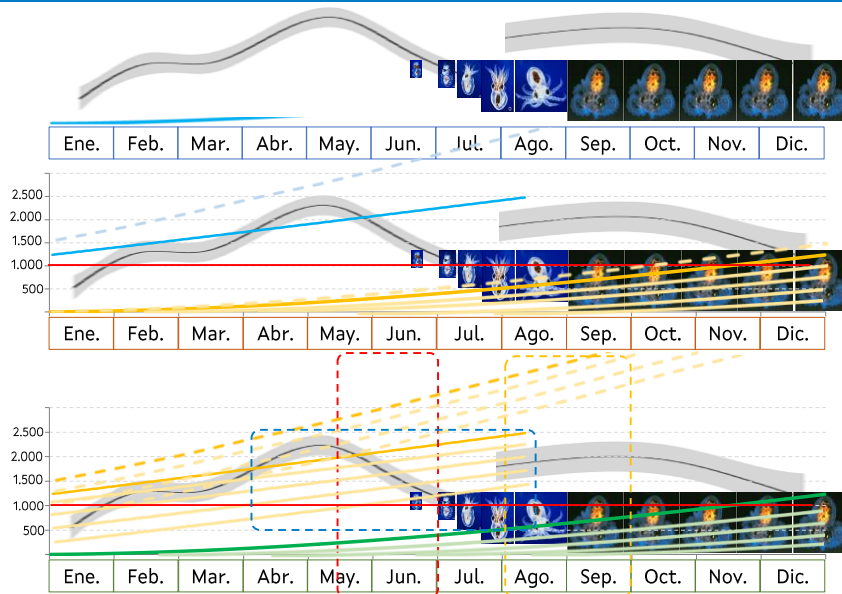
El período planctónico de las paralarvas duraría unos 2 meses.

Crecimiento

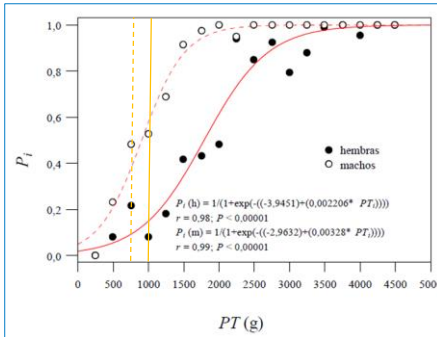
Un ejemplo de posible curva de crecimiento para el pulpo común en aguas del atlántico, combinando la ecuación de crecimiento de Guerra (1979) y la relación entre longitud del manto y peso de Otero (2007); se muestra una curva de crecimiento diferenciando entre todos los ejemplares combinados (trazo continuo), o exclusivamente los machos (línea discontinua).



El conjunto de los procesos descritos anteriormente determinaría la estructura poblacional explotada en cada momento del año.

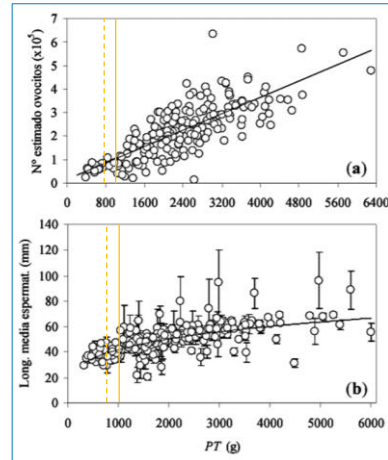


El conjunto de los procesos descritos anteriormente determinaría la estructura poblacional explotada en cada momento del año. El cuadro rojo discontinuo señala el período de veda aproximado establecido en los últimos años, el cuadro azul discontinuo el período en que las hembras están al cuidado de la puesta y dejan de alimentarse, por lo que no son atraídas por el cebo de las nasas y no son susceptibles de ser capturadas por estas, y el cuadro naranja discontinuo señalaría el período en el que se observa un descenso estacional de las capturas [agosto-septiembre], donde las hembras de dos años ya habrán fallecido después de la puesta, y los juveniles de un año todavía no han alcanzado el tamaño mínimo legal (1.000 g, señalado con una línea horizontal de color rojo).



Ojivas de la **proporción de individuos maduros** en función de peso total (PT) en machos y hembras. El $PT_{50\%}$ obtenido fue de 1.788,3 g y de 903,4 g para las hembras y los machos respectivamente.

https://digital.csic.es/bitstream/10261/109809/1/Otero_Tesis%20Doctoral_2007.pdf



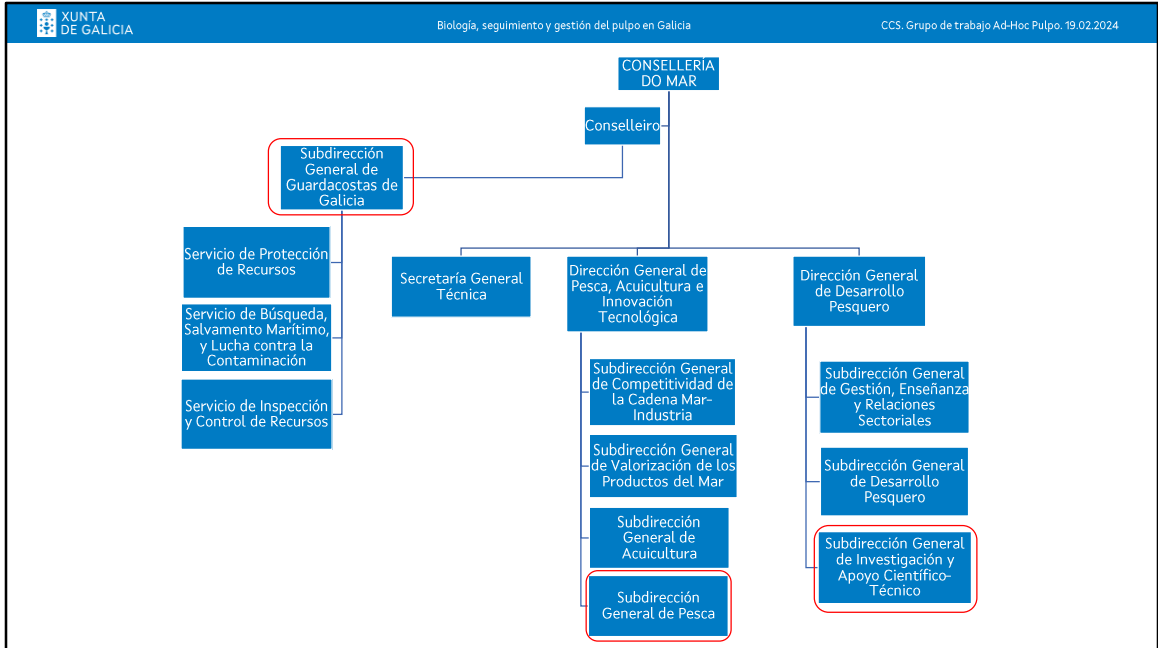
Relaciones entre el peso total y la fecundidad potencial en las hembras (a); y la longitud media de los espermatozoides (\pm D.S.) en los machos (b).

Por último, dentro del apartado de descripción de la biología del pulpo común en Galicia se presentan las ojivas de maduración de los distintos sexos del pulpo común en Galicia, y relación entre el peso total y la fecundidad potencial de machos y hembras (ambos extraídos de Otero 2007).

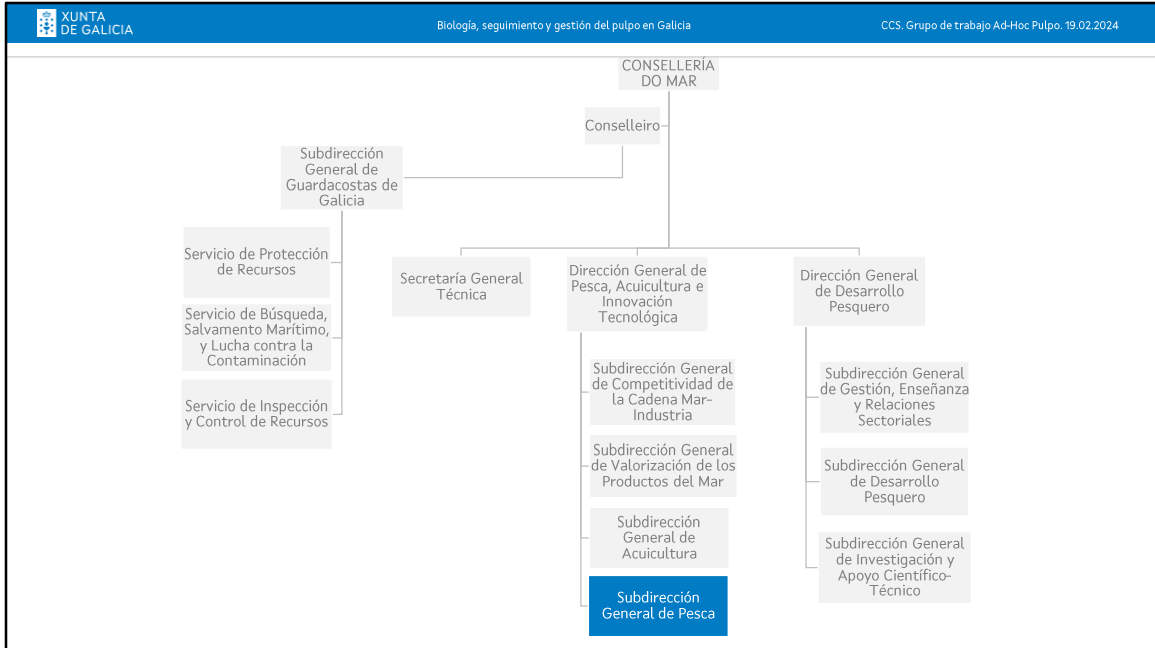
Fuente propia: en todos los casos la línea naranja continua representa el peso mínimo de captura del pulpo común en Galicia, 1.000 g. La línea naranja discontinua representa el peso mínimo de captura del pulpo común en la UE, 750 g, que también fue el peso mínimo de captura en Galicia hasta el año 2006 (en 2006 se estableció definitivamente el peso mínimo de 1 kg).

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

En el apartado de seguimiento de la pesquería del pulpo en Galicia se describen las diferentes actuaciones desarrolladas por los distintos departamentos competentes de la Consellería do Mar.



Esquema simplificado de la estructura orgánica de la Consellería do Mar, mostrando las unidades principales en relación con el seguimiento de la actividad pesquera. En esta presentación no se describirán las actividades de seguimiento del cumplimiento de la normativa por parte de la Subdirección General de Guardacostas de Galicia, y la exposición se centrará en las competencias y actuaciones de las subdirecciones generales de Pesca y de Investigación y Apoyo Científico-Técnico (esta última, perteneciente a la Dirección General de Desarrollo Pesquero).



Dentro del esquema de estructura básica (y obviando en esta presentación el seguimiento del cumplimiento de las reglamentaciones y disposiciones normativas, por la Subdirección General de Guardacostas de Galicia) se destaca la **Subdirección General de Pesca**, donde se encuentran el **Servicio de Pesca**, responsable, entre otros aspectos, de la planificación, la coordinación, la ejecución y el control de las medidas y actuaciones en materia de pesca profesional y recreativa; de la gestión de los instrumentos de planificación de la actividad pesquera y del seguimiento de la actividad pesquera, y el **Servicio de Análisis y de Registros**, responsable, entre otros aspectos, de la recogida y evaluación de los datos para la elaboración de las estadísticas de la actividad de aprovechamiento de los recursos marinos o del estudio y elaboración de informes en base a las estadísticas y a los datos recogidos



The screenshot displays the website 'pescadegalicia.gal'. The header includes the logo and navigation menu with items: Inicio, Noticias, Pesca fresca e marisqueo, Acuicultura, Pesca comestible, Estadísticas, and De Interés. The main content area features a large image of a fishing boat and the title 'Pesca de Galicia'. Below this, there is a 'Novas' section with a news item titled 'Publicación dos permisos de marisqueo a pé 2023'. The news item includes a date '02/01/2024' and a 'Ver noticia completa' button. At the bottom of the page, there is a 'Ver a novas' button.

Como herramienta para ejecutar sus competencias en el seguimiento de la actividad pesquera, la Consellería do Mar dispone del portal pescadegalicia.gal Plataforma Tecnológica de la Pesca, que se ha diseñado tanto para permitir la recogida de datos del sector (comunicación interna y sistema de gestión TIC de los sectores pesquero y marisqueo) como para divulgar aquella información más relevante (comunicación externa/consulta de información). Las estadísticas de pesca están informatizadas de manera completa a partir del año 2004, con información de declaraciones de venta diaria por embarcación, con múltiple información complementaria sobre la actividad pesquera (características de la embarcación, despacho, tripulantes enrolados, lonja de venta, peso por especie vendida, precio, etc...)

Biología, seguimiento y gestión del pulpo en Galicia

CCS. Grupo de trabajo Ad-Hoc Pulpo. 19.02.2024

Artes menores Nasas

🏠 🔄 🔍 📄

Datos agregados: Por provincias | Por puertos | Por estora | Por arcos | Por potencia | Por licencias | Nasas

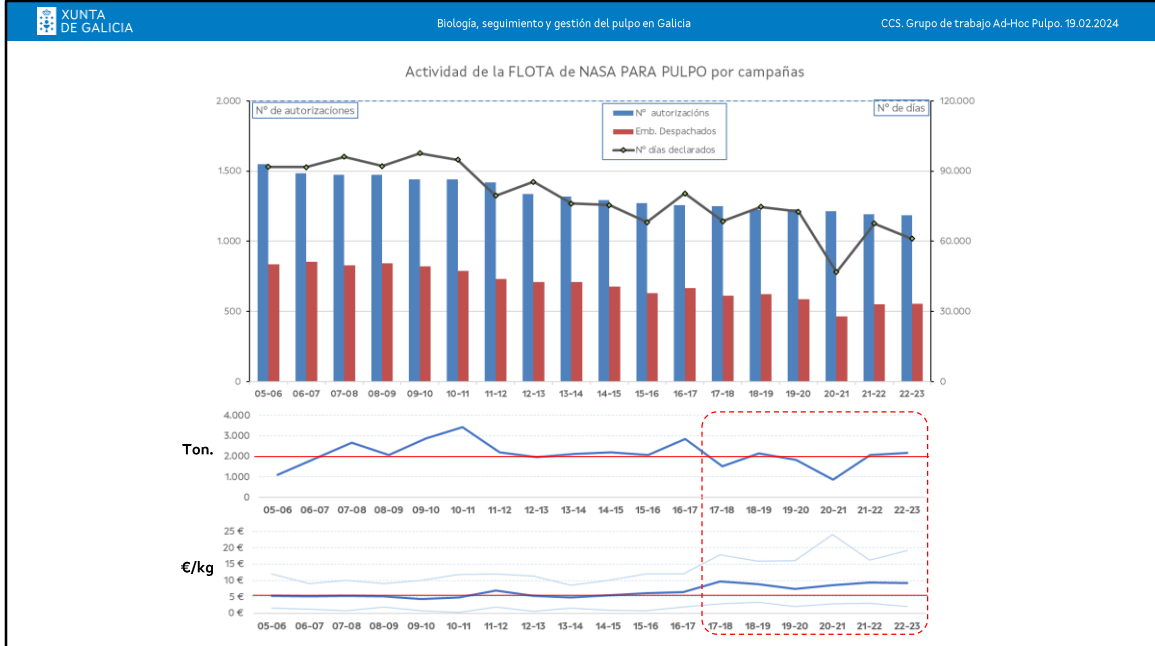
■ Flota de artes menores con Nasa para pulpo por zonas de producción ■

Datos agregados	Barques		Distribución		Anqueno		Potencia	
	Nº	% Var	%	Var %	GT	% Var	CV	% Var
Zona I - Vigo	185	1.22%	13.89%	0.26%	575	2.24%	7.047	1.70%
Zona II - Pontevedra	155	-0.64%	12.83%	0.05%	509	-1.11%	6.827	-0.18%
Zona III - Arousa	222	-1.28%	19.53%	-0.12%	678	-3.74%	8.567	-8.23%
Zona IV - Maris	102	-2.84%	8.59%	-0.19%	416	-1.70%	3.431	-0.81%
Zona V - Fabra	94	-1.05%	7.91%	-0.03%	316	0.84%	4.340	2.34%
Zona VI - Costa da Morte	184	-1.08%	15.49%	-0.06%	647	-0.88%	7.214	-0.30%
Zona VII - Coruña/Ferrol	136	1.49%	11.45%	0.24%	519	2.51%	5.285	1.91%
Zona VIII - Cedeira	54	-3.57%	4.55%	-0.14%	183	-4.14%	1.906	-1.72%
Zona IX - Marilla Luaces	66	0.00%	5.96%	0.04%	409	-0.38%	3.233	-0.57%
Total	1.188	-0.67%	100,00%	0,00%	4.908	-0,71%	47.870	-0,58%

<https://www.pescadegalicia.gal/Publicaciones/CDRBG2022/Informes/7.6.24.html>

<https://www.pescadegalicia.gal/estadisticas/>

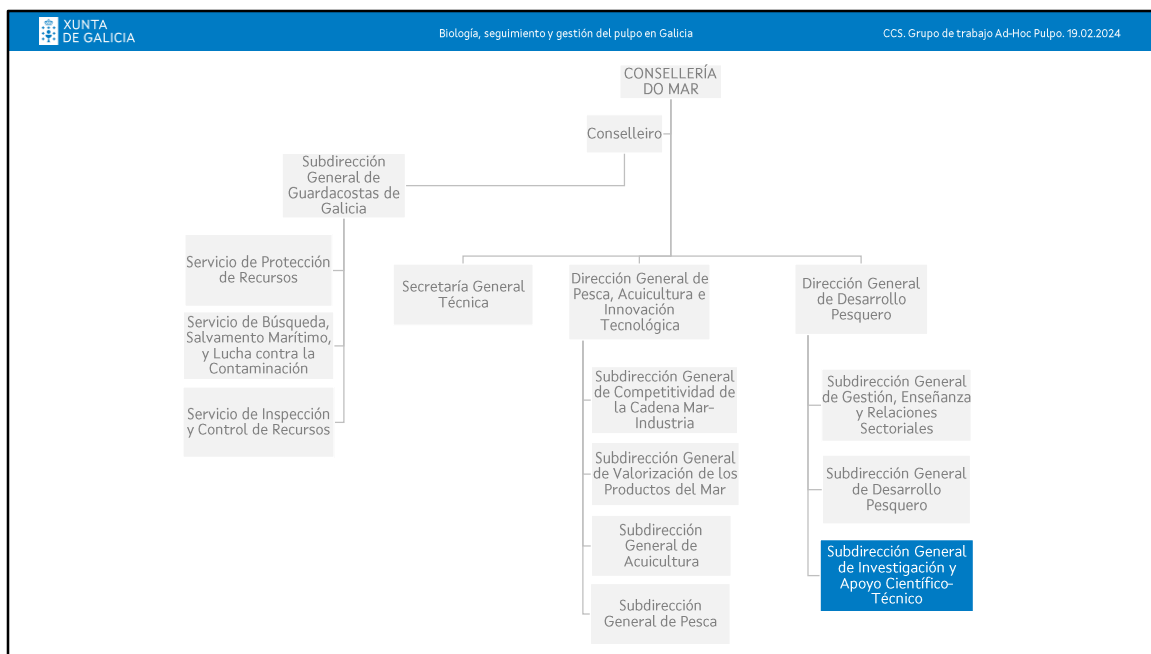
A través de este portal los **usuarios externos** pueden consultar, entre otras cuestiones, la composición de una flota determinada, como en este caso el número de embarcaciones de artes menores con nasa de pesca para pulpo en las distintas zonas de producción en Galicia, o las estadísticas de ventas mensuales de pulpo en todas las lonjas de Galicia entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2023. A **nivel interno** la información de la actividad pesquera, gestionada por el Servicio de Análisis y de Registros, permite consultas más detalladas y de información adicional que no se divulga al público en general, pero que se emplea de manera rutinaria en las actividades de seguimiento de las pesquerías.



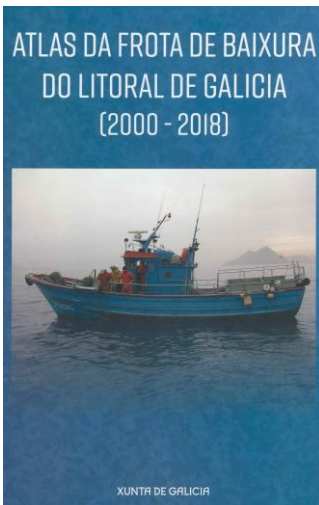
Como ejemplo de la información que se podría conocer a través del portal anterior, se representa en esta diapositiva la evolución reciente de la composición y actividad de la flota de artes menores con nasa para pulpo en Galicia, así como las descargas totales (en toneladas) de pulpo común fresco vendido en Galicia y capturado por la flota de artes menores, y la evolución temporal del precio (€/kg) en esa primera venta en las lonjas gallegas.

Las descargas totales (no estandarizadas) siguen un patrón irregular, con campañas "buenas" y campañas "malas", aunque con una serie final de campañas con bajas capturas.

El precio medio del pulpo, *Octopus vulgaris*, experimentó un aumento de los 2,20 €/kg de media en 1997 a más de 5 €/kg en 2004. Entre 2004 y 2016 se mantuvo estable alrededor de los 5€/kg. A consecuencia de la mala campaña 2017-18, el precio ha subido a cerca de 9€/kg, donde se mantiene desde entonces.



Dentro del esquema de estructura básica de la Consellería do Mar, se destaca, dentro de la **Dirección General de Desarrollo Pesquero**, la **Subdirección General de Investigación y Apoyo Científico-Técnico**, donde se encuentra el **Servicio de Planificación**, responsable, entre otros aspectos, de la gestión de medidas de conservación y protección de la fauna y de la flora acuáticas en áreas de interés pesquero y de la gestión de actuaciones en materia de estudio, evaluación o seguimiento de los recursos marinos naturales y de la actividad pesquera, marisquera y de la acuicultura.



<https://www.pescadegalicia.gal/Publicaciones/pdfs/Atlas%20da%20frota%20de%20baixura%20do%20litoral%20de%20Galicia.pdf>

XUNTA DE GALICIA
Consellería do Mar
Dirección General de Desenvolvemento Pesqueiro
2020

Autores

José Molares Vila (Subdirector General de Investigación y Apoyo Científico-Técnico hasta el 23.03.2017)

UNIDAD TÉCNICA DE PESCA DE BAJURA (UTPB):

• **Biólogos:** José Manuel Campelos Álvarez; Asunción Gancedo Baranda; Luisa M^a Juncal Caldas; Fabio Lamas Rodríguez; Águeda Pardo del Río; Fernando Quintero Fernández; Rafael Bañón Díaz.

• **Geógrafo:** Jorge Ribó Landín.

• **Observadores:** Cándido Aguiar Couto; Juan Chapela Portela; Javier García Romero; José María García Rozamontes; Juan González Pérez; José Manuel Garrido Vispo; Francisco José López González; Luis Pérez Míser; José Manuel Pérez Veres.

También formaron parte de la UTPB en años anteriores: Ricardo Arnáiz Ibarrondo; Juan Pérez Pazó; Francisco Javier Filgueira Rodríguez; Carmen Morales de la Fuente; Manuel García Tasende; Eugenia Rodríguez Moscoso; Félix Barreiro Guisande.

El sistema de recogida de información por el Servicio de Planificación se describe en detalle en las páginas introductorias de esta publicación del año 2020 de la Dirección General de Desenvolvemento Pesqueiro, en la que se describe la actividad de la flota de bajura de Galicia en el período 2000-2018. Se recomienda la consulta de esta publicación para conocer parte del funcionamiento del Servicio de Planificación y la composición y la actividad de la flota pesquera de bajura en Galicia.

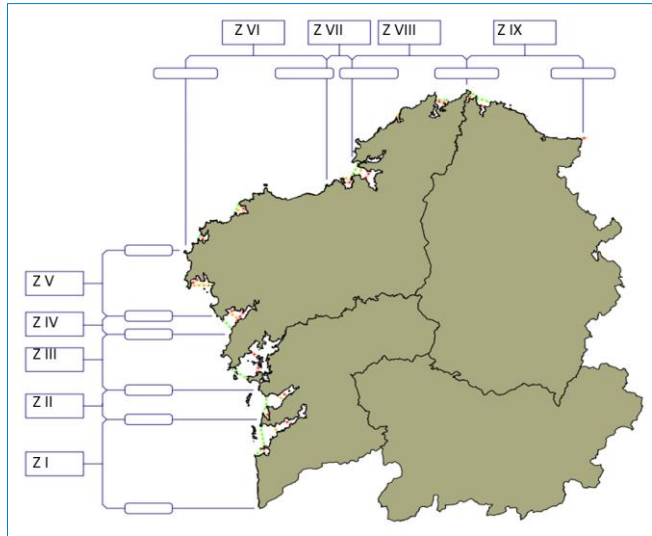
La fuente de información principal es obtenida a través del equipo de **observadores a bordo, que forman parte de un sistema de seguimiento establecido en 1999**. Estos observadores embarcan en todo tipo de unidades de pesca durante todo el año, y permanecen a bordo durante cada jornada completa de pesca.

Su función es la de recopilar datos de las faenas de pesca realizadas por las **embarcaciones de pesca profesional de artes menores**, encargándose de:

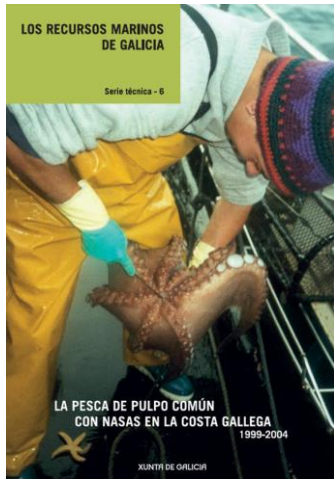
- Registrar las posiciones geográficas del itinerario de pesca y de los lances mediante GPS. Esta información se almacena en un **sistema de información** geográfica, para realizar análisis espaciales de la actividad pesquera y de la distribución de los recursos marinos.
- Identificar las **especies** capturadas (con y sin retención) y registrar los **tamaños y pesos** de una muestra de ejemplares de cada especie, objetivo o no de la pesquería.
- Registrar las dimensiones y las características de las **artes de pesca** empleadas (número de nasas, número de anzuelos, etc.), así como las características de la **embarcación** y de la **meteorología local** durante la jornada de pesca.

Esta información se complementa con la consulta de los registros oficiales de **despachos** y de las **ventas**, y en su conjunto permite que los técnicos del servicio realicen análisis a nivel de especie, de arte, o de "metier".

Descripción básica del sistema de recogida de datos por los observadores a bordo, que ha funcionado de manera continuada **desde su establecimiento en 1999 hasta la actualidad**.



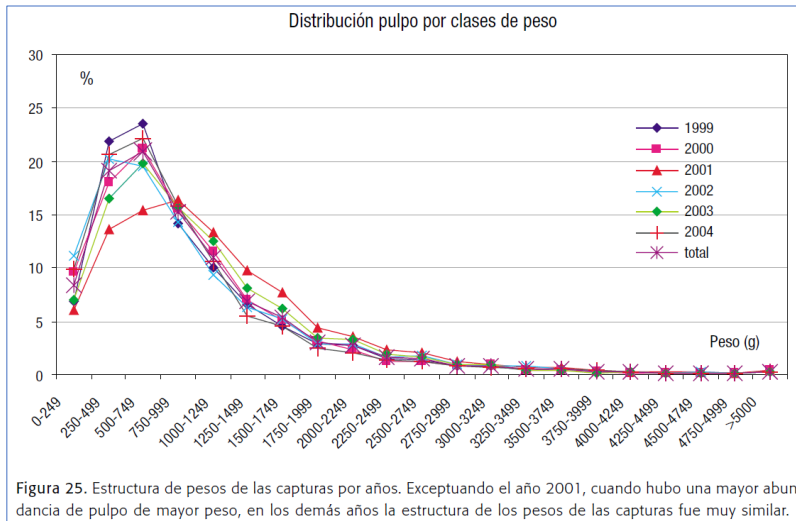
La gestión de la pesca de bajura en Galicia se basa en el establecimiento de **nueve zonas administrativas**, en consecuencia, la actividad de los equipos de observadores se planifica de manera que sus jornadas de trabajo se distribuyan en estas zonas intentando obtener una representación significativa de la actividad en cada zona a lo largo del año.



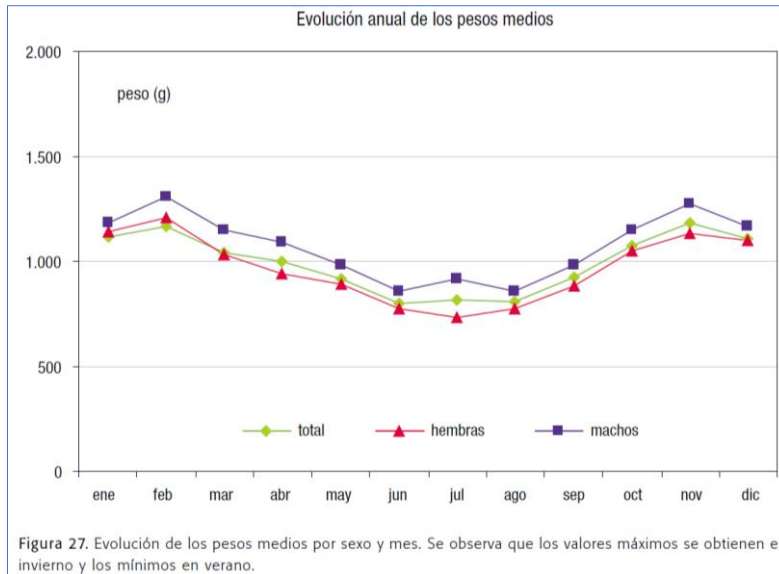
1999-2004	
Jornadas	780
Lances	5.820
Nº Nasas viradas	385.488
Nº Nasas viradas/día	494
Kg retenido	46.308
Kg descartado	12.466
Kg (Total)	58.774
Kg /día	75,4
g /nasa	163
Peso medio (g)	970
Nº Retenido	31.562
Nº Descartado	28.728
Nº Total	60.290
Nº Nasas/Kg	6,6
Nº Nasas/pulpo	6,4

Bañón, R., J.M. Campelos, M. García, F. Quintero, J. Ribó, F. Lamas, A. Gancedo, R. Arnaiz, M.E. Rodríguez, A. Garazo (2007). *La pesca de pulpo común con nasas en la costa gallega, 1999-2004*. Los recursos marinos de Galicia. Serie técnica nº 6. Xunta de Galicia. https://mar.xunta.gal/sites/default/files/recursos/publicacions/serie-tecnica/libro_polbo_cas-ok.pdf

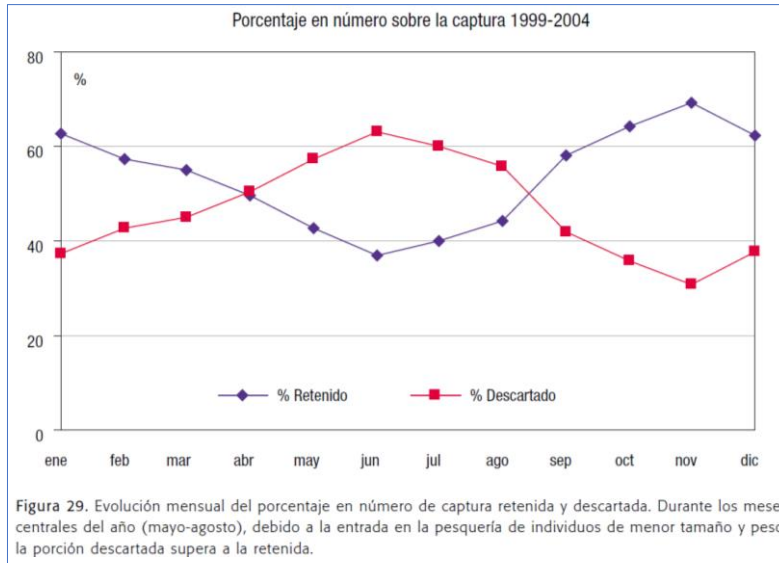
A partir de la información recogida con el sistema de observadores a bordo, se pueden realizar análisis específicos de pesquerías concretas, como es la pesca del pulpo común con nasa, ya evaluada inicialmente para el período 1999-2004 en esta monografía, en la que se analizó la información recogida en 780 jornadas de faena a bordo de buques pesqueros, en los que se realizaron 5.820 lances de “caceas” de nasas [grupos de nasas en un mismo cabo madre] (para un total de 385.488 nasas recogidas [“viradas”, de acuerdo con el término técnico].



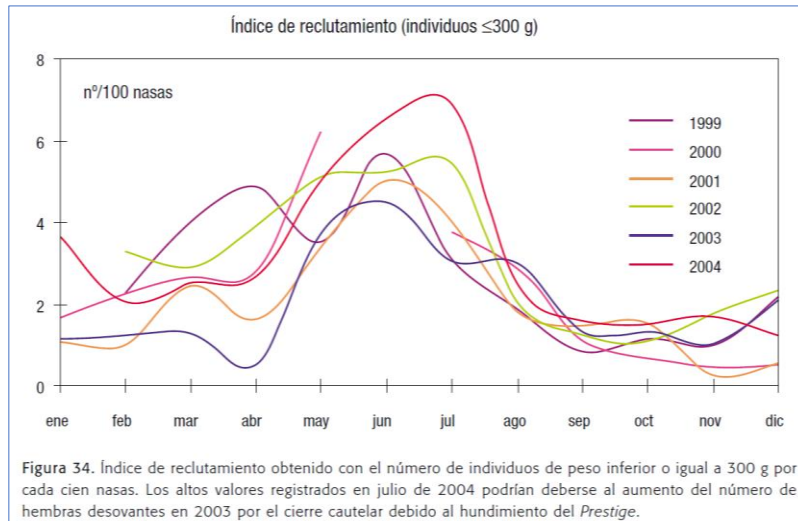
En esa monografía se describen, por ejemplo, la distribución de pesos de los ejemplares capturados en las diferentes campañas.



Igualmente, se evaluó la evolución mensual de los pesos medios de los pulpos capturados en las distintas campañas analizadas.



O el patrón de captura de ejemplares superiores e inferiores al tamaño mínimo legal de la especie (hasta el año 2006, por lo tanto en toda esa monografía, el tamaño mínimo legal del pulpo en Galicia fue de 750 g).



Así mismo, se analizó el patrón de reclutamiento de la especie a la pesquería, a partir del denominado “índice de reclutamiento”, calculado como el número de ejemplares de 300 g de peso o menores capturados por 100 nasas.

A partir de los resultados obtenidos **se recomienda**, entre otras cosas, **el establecimiento de una veda anual para la pesca del pulpo en los meses de mayo, junio y julio**, coincidiendo con el reclutamiento a la pesquería de los ejemplares de 1 año de edad y con parte de la época de puesta de las hembras maduras.

Hydrobiologia (2017) 794:1–16
DOI 10.1007/s10750-016-3065-3



PRIMARY RESEARCH PAPER

Sex ratio variation in an exploited population of common octopus: ontogenic shifts and spatio-temporal dynamics

Alexandre Alonso-Fernández · Jaime Otero · Rafael Bañón ·
Jose Manuel Campelos · Juan Santos · Gonzalo Macientes

<https://doi.org/10.1007/s10750-016-3065-3>

Fisheries Research 206 (2018) 115–128

Contents lists available at ScienceDirect



Fisheries Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fishres



The traditional small-scale octopus trap fishery off the Galician coast (Northeastern Atlantic): Historical notes and current fishery dynamics



Rafael Bañón^{a,b,c,*}, Jaime Otero^b, José Manuel Campelos-Álvarez^c, Alberto Garazo^d,
Alexandre Alonso-Fernández^a

^a Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), Eduardo Cabello 6, 36208 Vigo, Pontevedra, Spain

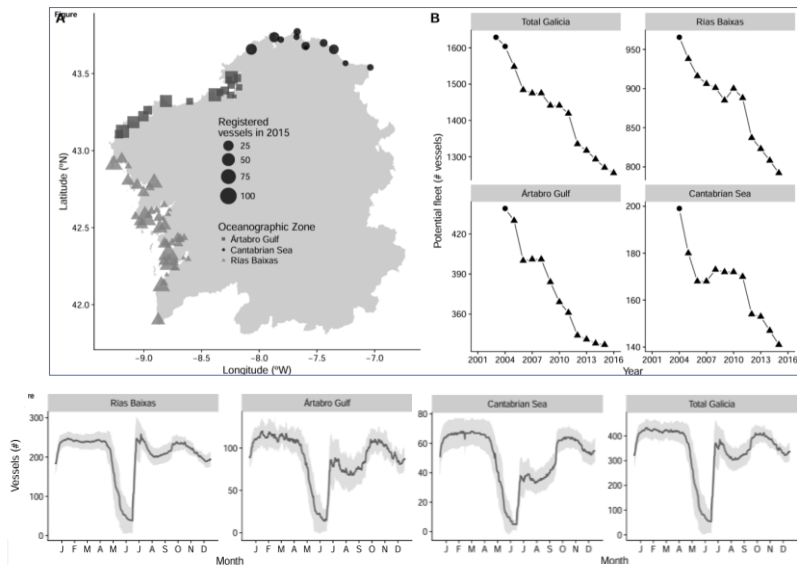
^b Grupo de Estudos do Medio Mariño (GEMM), Puerto Deportivo s/n, 15960 Ribadra, A Coruña, Spain

^c Unidade Técnica de Pesca de Batxura (UTPB), Dirección Xeral de Recursos Mariños, Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, Rúa do Valiño 63-65, 15703 Santiago de Compostela, A Coruña, Spain

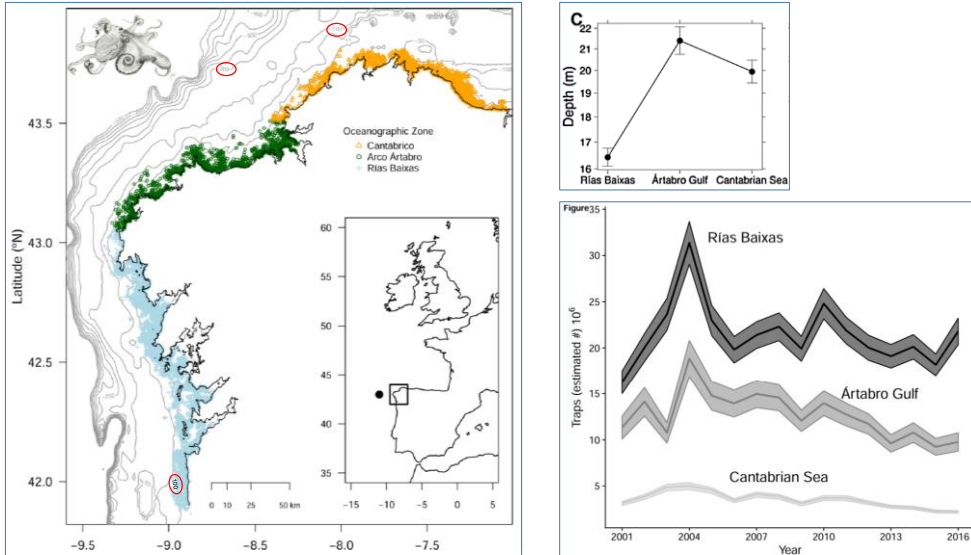
^d Marine Department of Quadralis s.l., Rúa Trameá 1-1', 36400 O Porriño, Pontevedra, Spain

<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.05.005>

Igualmente, la información recogida por el sistema de observadores a bordo permite la elaboración de publicaciones científicas sobre distintos ámbitos de seguimiento y gestión de las pesquerías de bajura en Galicia, en este caso dos ejemplos relativos a la pesca de pulpo común en nuestras costas.



En la segunda de las publicaciones se describe en detalle la evolución de la flota y su actividad entre los años 2001 y 2016, con una reducción paulatina en el número de embarcaciones que componen esta flota, en general y en cada una de las tres grandes zonas en las que se realizó el análisis. Se muestra, además, la evolución mensual del número de embarcaciones que faenan a nasa para pulpo en las tres grandes zonas identificadas en Galicia, así como en el conjunto de la Comunidad Autónoma. La actividad se desarrolla a lo largo de todo el año menos el corto período de veda reproductiva de final de primavera.



Igualmente, se describen los patrones espaciales de intensidad de faena de las nasas para pulpo en la costa de Galicia, tanto a nivel de punto de largado/virado, como en relación con número total de nasas que faenan en cada una de las tres grandes zonas identificadas en Galicia.

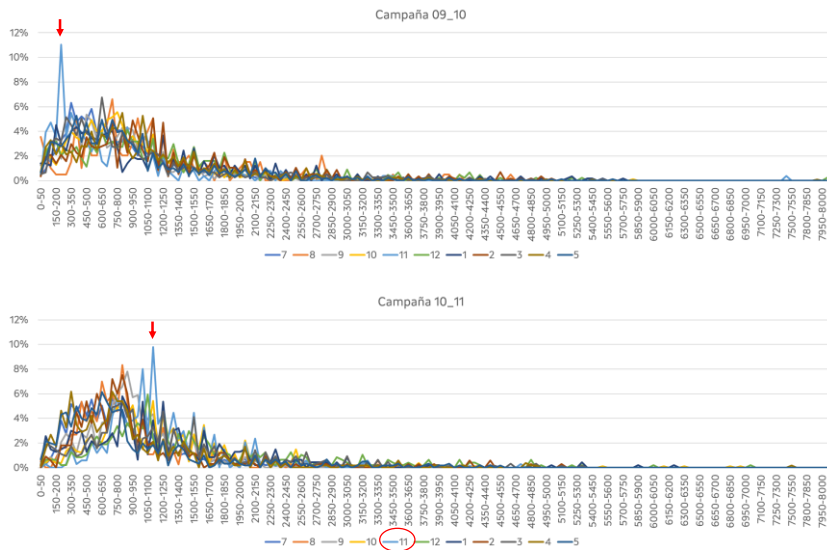
Entre el 16.02.1999 y el 31.12.2023, el sistema de seguimiento de la pesca de bajura en Galicia de la Dirección General de Desarrollo Pesquero ha recogido información de...

... **2.870 jornadas** de faena a bordo de buques de pesca profesional con nasa para pulpo.

... **19.860 lances** de caceas de nasas para pulpo, de los cuales 5.157 se han virado el mismo día del embarque, 12.382 el día anterior, y el resto más de un día antes.

... **212.589 ejemplares** de pulpo pesados individualmente en muestreos de faena con nasa para pulpo, de los cuales 97.207 fueron machos, 105.427 hembras, y el resto aún no había manifestado su género a partir de caracteres externos.

Características básicas de la información recogida por los observadores del Servicio de Planificación en el período 1999-2023 en relación con la flota de artes menores que pesca pulpo con nasa en Galicia.



A modo de ejemplo, en base a esa información recogida en el período 1999-2023, se presenta la estructura de tallas de los pulpos capturados en Galicia en cada mes de las campañas sucesivas 2009-10 y 2010-11, destacando con flechas rojas el pico de frecuencia de peso de los ejemplares capturados en el mes de noviembre, que en la campaña 2009-10 se sitúa en la categoría de 150-200 g, (y tuvo un peso promedio de 795 g; n=254) y en la campaña 2010-11, alrededor de 900-1000 g. (con un peso promedio de 1.193 g; n= 357)[aún siendo un número de individuos reducido, a modo de contraste, en los meses de octubre de esas campañas, el promedio de peso fue de 859 g en 2009-2010, con n=774 y de 1.209 g en 2010-11, con n=810, por lo que se confirmaría la diferencia en el reclutamiento y/o engorde de los ejemplares en esas campañas consecutivas]

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

El último de los apartados de esta presentación se refiere a las medidas administrativas para la gestión de la pesquería del pulpo con nasa en Galicia que están vigentes en la actualidad.

International Council for the Exploration of the sea C.M. 1981/K: 4
Shulfish committee

The fishery of Octopus vulgaris off Finisterre(NW of Spain)

by
Angel Guerra

Instituto de Investigaciones Pesqueras, Muelle de Bouzas, Vigo, Spain

THÜNEN
Digitalization sponsored by Thünen-Institut

https://www.ices.dk/sites/pub/CM%20Documents/1981/K/1981_K4.pdf



“Résumé

Dans cette note on décrit la pêche de nasses de la région de pêche de Finisterre dans le nordouest de l'Espagne. Cette pêche d'Octopus vulgaris, qu' a commencée en 1976, est encore sans aménagement. (...)

Comienzo del empleo de nasas para pulpo en Galicia, en el año **1976**, y exclusivamente en el entorno de Finisterre. **En 1981 la pesquería se extiende a otras localidades de Galicia.**

“El conocimiento biológico de esta pesquería, que aún no cuenta con una gestión adecuada, es muy reducido”

A pesar de que la pesca de pulpo en Galicia se conoce desde hace siglos, y de que se trata de una especie con una importancia económica significativa, la pesquería de esta especie con nasa es relativamente reciente, comenzando su desarrollo a finales del siglo XX. Anteriormente, la pesquería se desarrollaba fundamentalmente utilizando la “raña”, un señuelo en el que se podía atar un cangrejo para atraer al pulpo.

Régimen preautonómico para Galicia, 1.12.1978, primer Diario Oficial de Galicia.

<https://www.xunta.gal/diario-oficial-galicia/>

Ley Orgánica 1/1981, de 6 de abril, de Estatuto de Autonomía para Galicia; entrada en vigor el 18.05.1981.

Nombramiento del primer conselleiro de Pesca, 22.01.1982.

...

Orden de 20 de abril de 1992 por la que se establece la **paralización temporal de las embarcaciones que se dedican a las nasas de pulpo para el año 1992.**

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/1992/19920511/Anuncio81BA_es.pdf

...

Resolución de 14 de mayo de 2013 por la que se aprueba el **Plan de gestión del pulpo (*Octopus vulgaris*) con nasa para la campaña 2013-2014.**

...

Resolución de 16 de mayo de 2023 por la que se aprueba el **Plan experimental para la gestión del pulpo (*Octopus vulgaris*) con nasa para la campaña 2023/24.**

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2023/20230530/AnuncioG0427-220523-0003_es.html

El contexto histórico en el que se debe interpretar la gestión de la pesquería del pulpo con nasa en Galicia. En poco tiempo desde el reconocimiento de la autonomía de Galicia se impulsó la primera medida técnica para conservar esta especie: un paro biológico. En el año 2013 se elaboró el primer plan de gestión de la especie, que se ha venido actualizando anualmente hasta la campaña 2023-24.

Orden de 20 de abril de 1992 por la que se establece la **paralización temporal de las embarcaciones que se dedican a las nasas de pulpo para el año 1992.**

*El pulpo constituye una de las especies más importantes en la costa gallega, siendo en muchos puertos la que supone la mayor fuente de ingresos a lo largo del año. Al mismo tiempo, los estudios biológicos y el propio sector confirman que **hacia el final de la primavera y al comienzo del verano, abunda extraordinariamente el pulpo de pequeño tamaño, y que este se pesca en grandes cantidades, con el consiguiente perjuicio para el recurso, y un perjuicio económico evidente** dado que este pulpo pequeño alcanza un valor comercial muy bajo.*

*Por esta razón parece aconsejable realizar un paro biológico enfocado a esta especie y el arte principal que lo captura, la nasa, con motivo de alcanzar una recuperación de sus poblaciones que **permita un aumento en las capturas y un aumento de las tallas de captura, lo que redundará en una mejora de los precios para el productor.***

Artículo 1º

*Queda **prohibida la pesca del pulpo (Octopus vulgaris) con nasa, espejo y raña** en las aguas de competencia de la Comunidad Autónoma de Galicia desde el **18 de mayo al 30 de junio**, ambos incluidos.*

En esta primera medida técnica se estableció un período de veda de mes y medio, similar al que se establece en la actualidad.

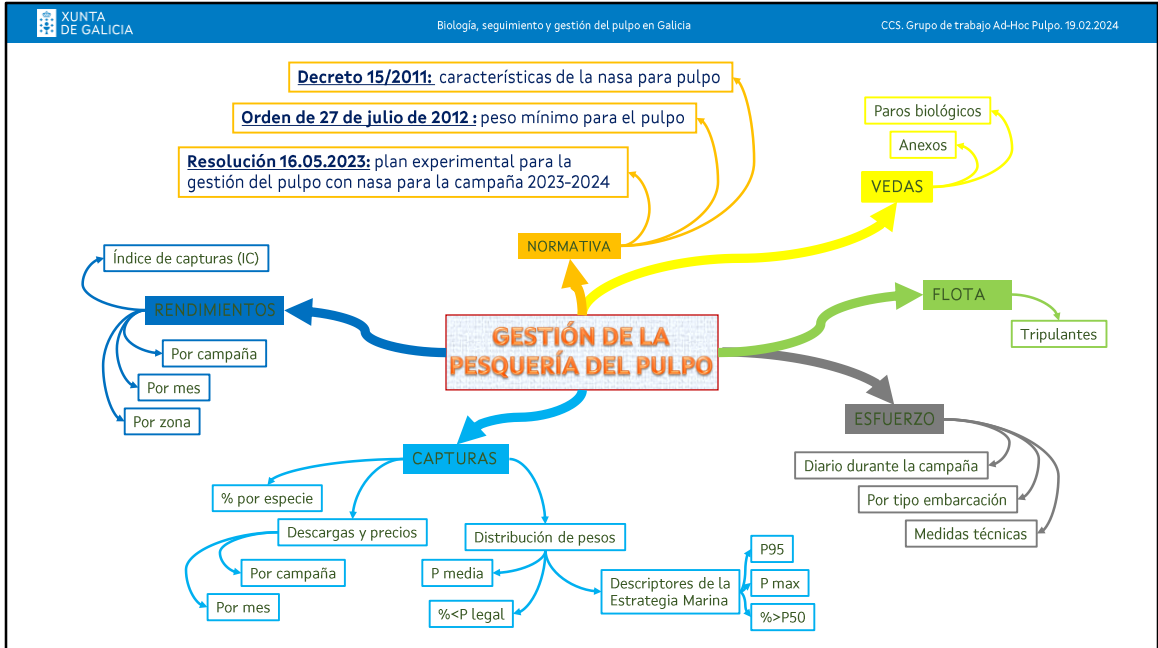
Resolución de 16 de mayo de 2023 por la que se aprueba el **Plan experimental para la gestión del pulpo (*Octopus vulgaris*) con nasa para la campaña 2023/24.**

A través del desarrollo normativo producido entre 1992 y la actualidad se ha llegado a estructurar un **plan para la gestión** del pulpo con nasa que se evalúa y se revisa anualmente, en una campaña que va desde el inicio de la veda de una temporada (en general, de mediados de mayo, que dura hasta final de junio) hasta el inicio de la veda de la temporada siguiente.

Management measures	Common octopus fishery				
	Algarve (Portugal)	Andalucía (Spain)	Galicia (Spain)	Sardinia (Italy)	Thracian Sea (Greece)
Input (effort) controls					
Number of licenses allowed	✓	✓	✓	∅	✓
Number of traps per boat	✓	✓	✓	✓	✓
Gear design (length, diameter, size of opening, mesh size)	✓	✓	✓	✓	✓
Limitation on soak time	∅	∅	✓	∅	∅
Output (catch) controls					
Minimum landing weight (MLW)	✓	✓	✓	✓	✓
Maximum fishing quota per vessel	∅	∅	✓	∅	∅
Limits on daily landings	∅	∅	✓	∅	∅
Other technical measures					
Weekend closures (captures)	✓	✓	✓	∅	∅
Weekend closures (sales)	✓	✓	✓	∅	∅
Closed season	∅	✓	✓	✓	✓
Closed areas	∅	✓	✓	✓	✓
Restrictions of fishing depth	∅	✓	∅	✓	✓
Restrictions of distance from the coast	✓	∅	∅	✓	∅
Restrictions on the bait allowed on traps	✓	∅	∅	∅	∅

Pita, C., Roubledakis, K., Fonseca, T., Matos, F. L., Pereira, J., Villasante, S., ... & Pierce, G. J. (2021). Fisheries for common octopus in Europe: Socioeconomic importance and management. *Fisheries Research*, 235, 105820. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105820>

Las medidas de gestión que incluye este plan anual se han analizado en ocasiones previas, también en comparación con la pesquería realizada sobre esta especie en otras regiones de Europa, como se muestra en esta publicación científica relativamente reciente.



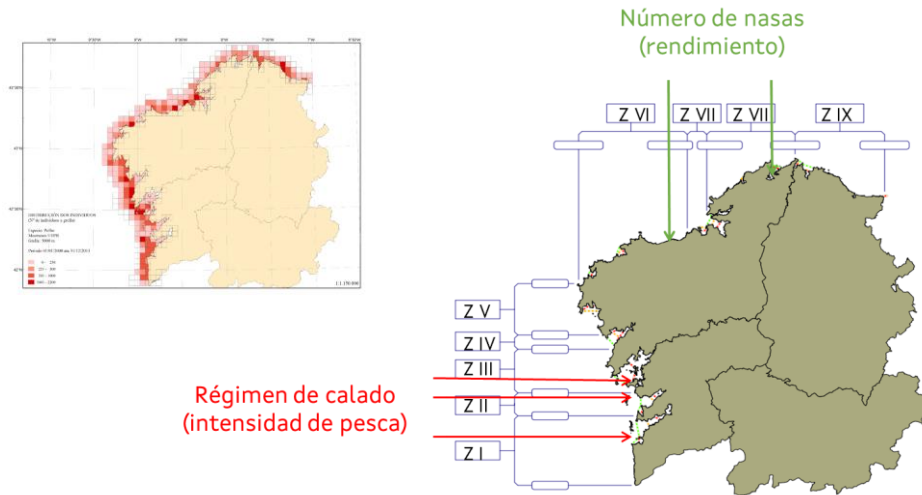
La gestión del pulpo en Galicia se sustenta en una normativa pesquera y gira en torno a 5 cuestiones fundamentales: las vedas, la composición de la flota, el esfuerzo pesquero, las capturas y los rendimientos.

AÑO	TIPO	FECHAS	ÁMBITO
2023	Veda	19 mayo - 03 julio	Toda la costa gallega
2022	Veda	20 mayo - 04 julio	Toda la costa gallega
2021	Veda	30 abril - 05 julio	Toda la costa gallega
2020	Veda	29 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2019	Veda	17 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2018	Veda	18 mayo - 02 julio	Toda la costa gallega
2017	Veda	19 mayo - 03 julio	Toda la costa gallega
2016	Veda	20 mayo - 4 julio	Toda la costa gallega
2015	Veda	16 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2014	Veda	31 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2013	Veda	17 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2012	Veda	01 mayo - 01 julio	Toda la costa gallega
2011	Veda	28 mayo - 03 julio	Toda la costa gallega
2010	Veda	28 mayo - 05 julio	Toda la costa gallega
2009	Veda	09 mayo - 05 julio	Toda la costa gallega
2008	Veda	09 mayo - 07 julio	Toda la costa gallega (Planes zonales)
2007	Veda	11 mayo - 09 julio	Toda la costa gallega (Planes zonales)
2006	Paro biológico	19 mayo - 19 julio	Toda la costa gallega
2005	Veda	16 junio - 15 julio	Toda la costa gallega
2000	Veda	01 junio - 30 junio	Toda la costa gallega
1998	Veda	01 junio - 30 junio	Toda la costa gallega
1997	Veda	01 junio - 30 junio	Toda la costa gallega
1996	Veda	07 junio - 28 junio	A Guarda hasta Sálvora
1995	Veda	01 junio - 30 junio	A Guarda hasta Sálvora. Paralelo que pasa por Punta Castro hasta Cabo Touriñán. Paralelo que pasa por Cabo Prior hasta Cabo de Bares.
1993	Paro biológico	17 mayo - 30 junio	Toda la costa gallega
1992	Paro biológico	18 mayo - 30 junio	Toda la costa gallega

**Vedas
reproductivas
para el pulpo**

Desde el 2005 se mantuvo todos los años un período de veda reproductiva de uno a dos meses, situado entre mayo y julio. Se destacan en cuadros rojos aquellas campañas con períodos de veda más prolongados.

Gestión espacial de la pesquería del pulpo en Galicia

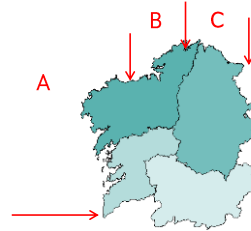


La pesquería del pulpo se realiza en todo el litoral gallego. El gradiente en el número de nasas obedece a diferencias en el rendimiento de las nasas. El régimen de calado es diferente en zonas con una gran intensidad de pesca, como son las Rías Baixas gallegas.

Limitación del esfuerzo pesquero (número de nasas por embarcación)

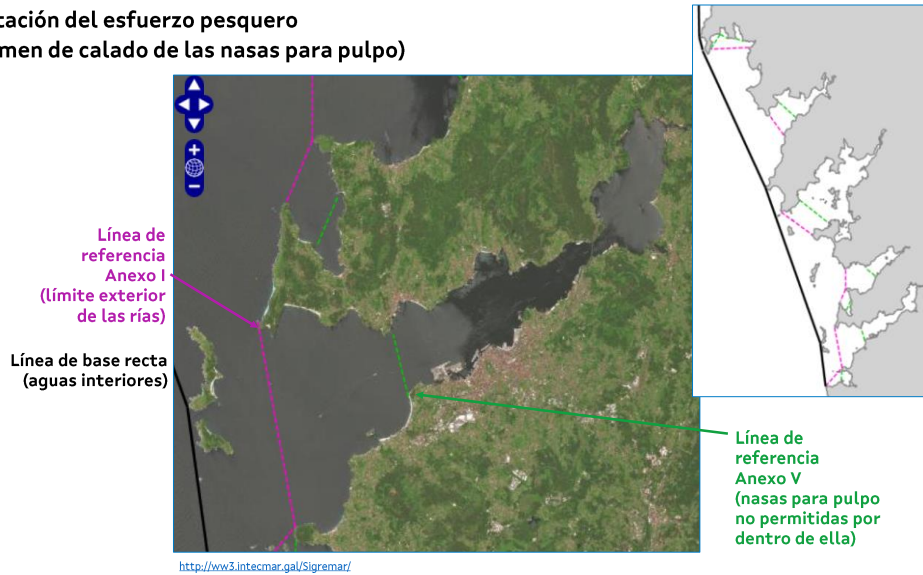
Tipo	TRB	GT	Litoral Atlántico Oeste	Litoral Atlántico Norte	Litoral Cantábrico
			A Guarda-Pedra do Sal	Pedra do Sal-Illa San Vicente	Illa San Vicente-río Eo
			Zona A	Zona B	Zona C
I	< 1.5	< 1.00	200/trip. (máx. 300)	200/trip. (máx. 300)	(máx. 175)
II	1.50-2.49	1.00-1.74			
III	2.50-4.99	1.75-4.24			
IV	5.00-7.49	4.25-7.49	200/trip. (máx.. 600)	200/trip. (máx.. 550)	250/emb + 50/trip.(máx. 550)
V	7.50-9.99				
VI	10.00-19.99		200/trip. (máx.. 800)	200/trip. (máx.. 650)	
VII	>=20				

El número máximo de nasas permitido se establece en función del tamaño de la embarcación y del número de tripulantes enrolados y a bordo.



Se ha establecido un aumento gradual en el número de nasas permitido de este a oeste.

Limitación del esfuerzo pesquero (régimen de calado de las nasas para pulpo)

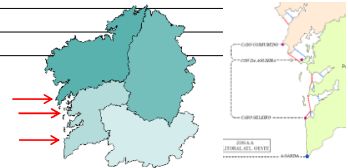


Ejemplo de planificación espacial en la ría de Vigo, en la que se muestran las líneas de referencia de los anexos I y V.

Limitación del esfuerzo pesquero (régimen de calado de las nasas para pulpo)

	Entre Anexo V y I	Fuera del Anexo I	
		menos de 20 m de fondo	más de 20 m de fondo
Costa gallega, menos de Cabo Silleiro a Cabo Corrubedo	Permitido solamente del 1 de octubre al inicio de la veda. Las nasas podrán permanecer caladas las 24 horas, e incluso durante el período de descanso semanal	Las nasas podrán permanecer caladas las 24 horas, e incluso durante el período de descanso semanal	
De Con da Aguieira a Cabo Corrubedo	Del inicio de campaña hasta el 30 de septiembre, las nasas se llevarán a puerto todos los días		
	Del 1 de octubre al inicio de la veda, las nasas podrán permanecer caladas las 24 horas, e incluso durante el período de descanso semanal		
De Cabo Silleiro a Con da Aguieira	Las nasas se llevarán a puerto todos los días*	Las nasas podrán permanecer caladas las 24 horas, e incluso durante el período de descanso semanal	
Horario de trabajo	Diurno, de 6:00 a 16:00 [salida de puerto permitida 5:00]		
Descanso semanal	de 16:00 del viernes a las 6:00 del lunes		

* - En la cara oeste de A Illa de Ons, desde O Con da Serríña hasta O Illote do Centulo, las nasas podrán permanecer en su calado sin ser llevadas a puerto y sin limitación de profundidad.



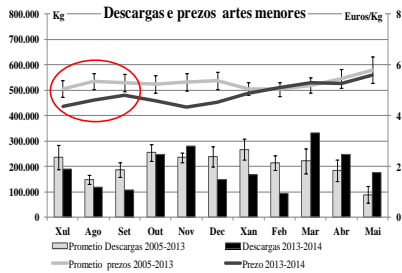
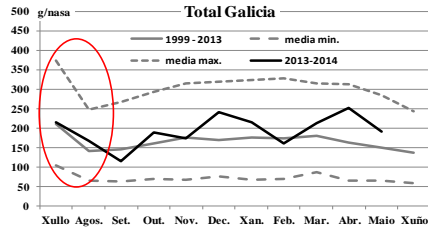
Tratamiento espacial en el interior de las Rías Baixas para evitar sobrepesca e interacción con otras modalidades de pesca. Veda espacial por dentro del anexo V.

Limitación de las capturas (topes de captura diaria)

	3 julio a 31 agosto	1 septiembre a veda
Barco (base)	35	55
Tripulante	35	55
Máximo	240 kg	380 kg

Los topes menores después de la veda evitan la saturación del mercado en el momento en que la abundancia del recurso es mayor y el precio suele ser más bajo.

El peso de las especies acompañantes no podrá superar el 10 % del peso total autorizado. Esta limitación no afecta a los peces.



Los topes menores después de la veda evitan la saturación del mercado en el momento en que la abundancia del recurso es mayor y el precio es más bajo.

Se crea la **Comisión de Seguimiento del Plan experimental para la gestión del pulpo**, que se reunirá con una periodicidad mínima trimestral y estará compuesta por el:

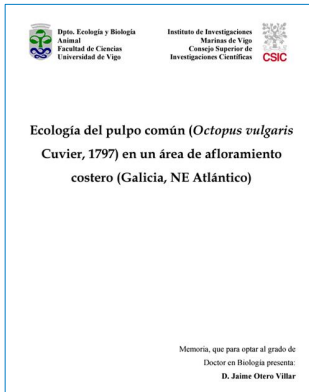
1. Subdirector/a general de Guardacostas, que será su presidente/a.
2. Subdirector/a general de Pesca.
3. Jefe/a del Servicio de Pesca, que será su secretario.
4. Presidente/a de la Federación Gallega de Cofradías o persona en quien delegue.
5. Presidente/a de la Federación de Cofradías de Pescadores de A Coruña o persona en quien delegue.
6. Presidente/a de la Federación de Cofradías de Pescadores de Lugo o persona en quien delegue.
7. Presidente/a de la Federación de Cofradías de Pescadores de Pontevedra o persona en quien delegue.
8. Coordinador/a del Plan experimental para la gestión del pulpo con nasa.
9. En las reuniones cada uno de sus miembros podrán proponer hasta un máximo de dos personas para asistir a esta, con voz pero sin voto.

Entre sus funciones, la Comisión podrá proponer cambios temporales de este plan cuando se produzcan situaciones excepcionales.

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

Perspectivas futuras

Como corolario de los tres apartados anteriores, se hacen algunas reflexiones sobre las perspectivas futuras en el seguimiento y la gestión de la pesquería de pulpo con nasa



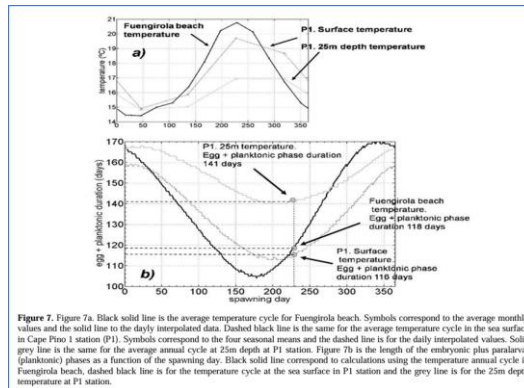
Los resultados muestran que **hasta un 90% de la variabilidad observada en las descargas anuales del recurso está determinada por el viento costero del NO de la península Ibérica, que afecta de diferentes maneras a la fase paralarvaria previa al asentamiento.**

Las fluctuaciones en las capturas de *O. vulgaris* sugieren un gran compromiso entre los procesos de enriquecimiento y retención. **Si la temperatura es más cálida, podría ocurrir que la duración del desarrollo embrionario variara mucho, haciendo que los huevos eclosionasen antes enfrentándose a condiciones oceanográficas medias más dispersivas y/o desajustarse con otros elementos del zooplancton de los que se alimentan.**

En la tesis doctoral de Jaime Otero (2007) ya se advertía de que si la temperatura del mar fuese más cálida, podría ocurrir que la duración del desarrollo embrionario variara mucho, haciendo que los huevos eclosionasen antes enfrentándose a condiciones oceanográficas medias más dispersivas y/o desajustarse con otros elementos del zooplancton de los que se alimentan.

La duración de la fase huevo depende de la temperatura de incubación, variando desde 20–30 días a 25°C a 100–120 días a 13°C (Mangold, 1983).

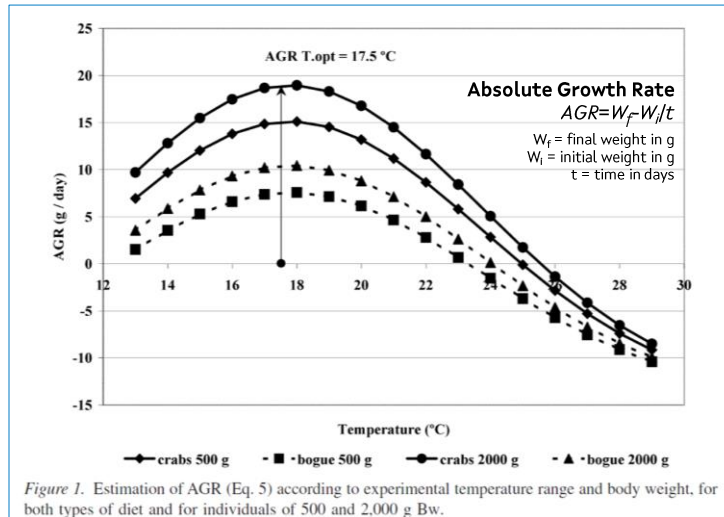
En condiciones de laboratorio, la duración de la fase plantónica parece estar inversamente relacionada con la temperatura de cultivo, variando de 33 días a 25°C a aproximadamente 2 meses a 21°C. [citado en Sánchez *et al.* 2015]



García-Martínez, M.d.C., Moya, F., González, M., Torres, P., Farzaneh, S., & Vargas-Yáñez, M. (2018). Comparative Pattern of *Octopus vulgaris* Life Cycle with Environmental Parameters in the Northern Alboran Sea (Western Mediterranean Sea). *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 18, 247-257. http://doi.org/10.4194/1303-2712v18_2_04

Figure 7. Figure 7a. Black solid line is the average temperature cycle for Fuengirola beach. Symbols correspond to the average monthly values and the solid line to the daily interpolated data. Dashed black line is the same for the average temperature cycle in the sea surface in Cape P1 station (P1). Symbols correspond to the four seasonal means and the dashed line is for the daily interpolated values. Solid grey line is the same for the average annual cycle at 25m depth at P1 station. Figure 7b is the length of the embryonic plus paralarval (planktonic) phases as a function of the spawning day. Black solid line correspond to calculations using the temperature annual cycle in Fuengirola beach, dashed black line is for the temperature cycle at the sea surface in P1 station and the grey line is for the 25m depth temperature at P1 station.

En condiciones de laboratorio, la duración de la fase plantónica parece estar inversamente relacionada con la temperatura de cultivo, variando de 33 días a 25°C a aproximadamente 2 meses a 21°C. [citado en Sánchez *et al.* 2015]




Aguado Giménez, F., García García, B. (2002). Growth and food intake models in *Octopus vulgaris* Cuvier (1797): influence of body weight, temperature, sex and diet. *Aquaculture International* 10, 361-377. <https://doi.org/10.1023/A:1023335024053>

Octopus vulgaris is characterized by rapid non-asymptotic growth (Alford and Jackson, 1993), with great individual variability in increases in length or weight. This variability has been found both in culture (Iglesias et al., 2004) and in the wild (Domain et al., 2000). Growth rate is influenced mainly by diet (Forsythe and van Heukelem, 1987; García García and Cerezo Valverde, 2006; Cerezo Valverde et al., 2008) and temperature (Aguado Giménez and García García, 2002).

As in many other cultured species, growth and food intake are proportionally higher in small individuals (García García 1994). Temperature dependence was high and the optimum ranged between 16–21 °C for commercially viable growth. Above and below this range, growth and food intake decreased, while above 23 °C weight loss and mortality were recorded. **Smaller individuals were more sensitive to temperature than bigger, and lost weight earlier.**

Within survival temperature range, *O. vulgaris* responded to temperature rises by increasing food intake and growth (Mangold 1983)

 *Integrative and Comparative Biology*
Integrative and Comparative Biology, volume 6, pp. 1–26
<https://doi.org/10.1093/ichcad/102> Society for Integrative and Comparative Biology

INVITED PAPER

Climate-Change Impacts on Cephalopods: A Meta-Analysis

Francisco O. Borges^{1,2}, Eduardo Sampaio^{1,3,4}, Catarina P. Santos^{5,6,7} and Rui Rosa^{8,9}

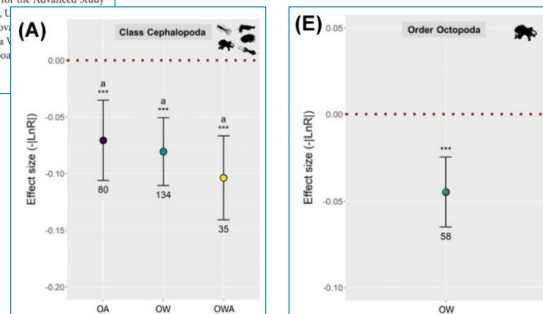
¹MARE—Marine and Environmental Sciences Centre/ARNET—Aquatic Research Network, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Cascais, Lisboa 1749-016, Portugal; ²Department of Collective Behaviour, Max Planck Institute of Animal Behaviour, Universitätsstrasse 10, Konstanz 78464, Germany; ³Centre for the Advanced Study of Collective Behaviour, University of Konstanz, Konstanz 78464, Germany; ⁴Department of Biology, University of Konstanz, Universitätsstrasse 10, Konstanz 78464, Germany; ⁵Environmental Economics Knowledge Center, Nova University of Lisbon, Carcavelos 2775-405, Portugal; ⁶Sphyrna Association, Boa Vista, Cape Verde; ⁷Department of Animal Biology, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa

¹E-mail: fborges@fc.ul.pt

<https://doi.org/10.1093/ichcad/102>

Responses to acidification/hypercapnia (OA), warming/temperature (OW), and their interaction (OWA) for (A) cephalopods; (E) order Octopoda.

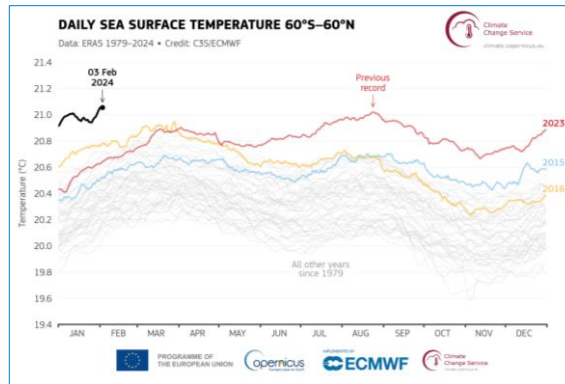
Ocean warming arises as a clear threat to cephalopods (...)



Overall, no significant effects of OW exposure were observed for the feeding category (stage III, —including yolk sac consumption, feed intake, and ingestion outputs). However, **increasing temperatures have been demonstrated to lead to faster yolk consumption in octopus' embryos due to stimulating higher metabolic rates (Repolho et al. 2014), and eventually leading to premature hatching. This can pose significant downstream consequences in other functions, e.g., growth, with a reduced aerobic scope not allowing sufficient resource allocation to maintain physiological functioning (Pörtner and Knust 2007; Pörtner and Farrell 2008).**

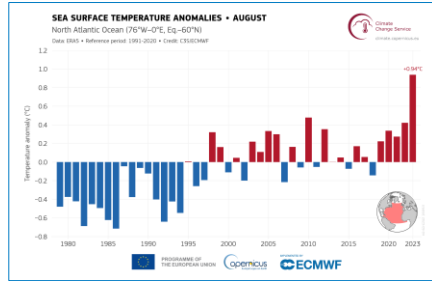
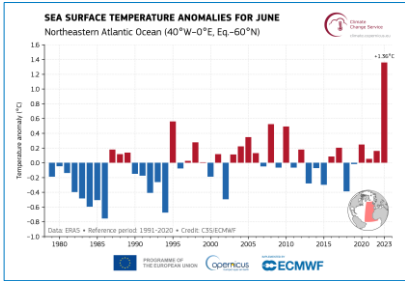
In 2024, the world experienced the warmest January on record

Global average sea surface temperatures (SSTs) have been consistently high over the past eight months, and remained at **record high levels for the time of year throughout April 2023 to January 2024**. The **average global sea surface temperature (SST) for January over 60°S–60°N reached 20.97°C**, a record for January, 0.26°C warmer than the previous warmest January, in 2016, and **second highest value for any month in the ERA5 dataset, within 0.01°C of the record from August 2023 (20.98°C)**.



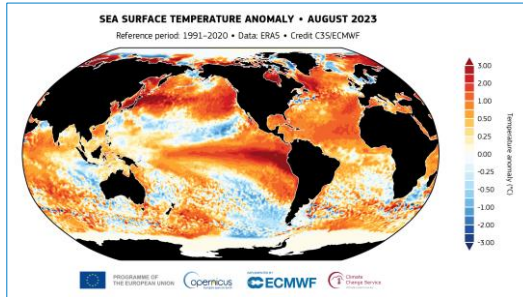
<https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-world-experienced-warmest-january-record>

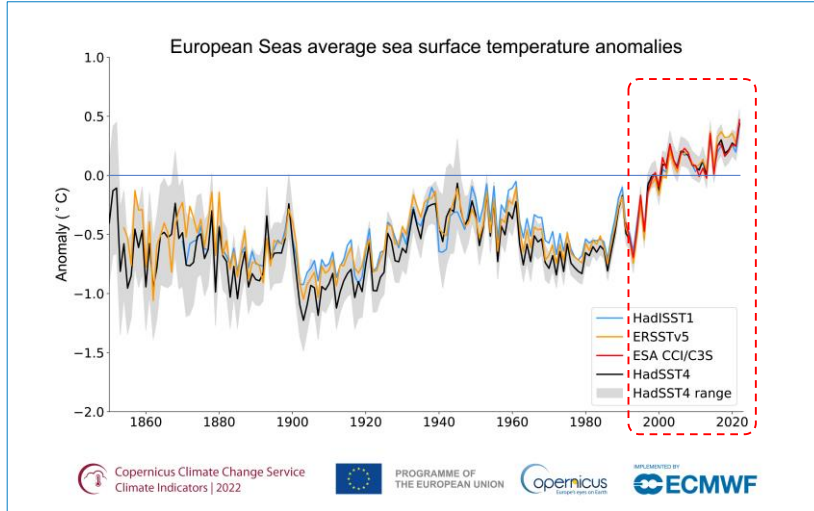
Se ofrecen a continuación algunos ejemplos del calentamiento de mar a nivel superficial y profundo en las últimas décadas.

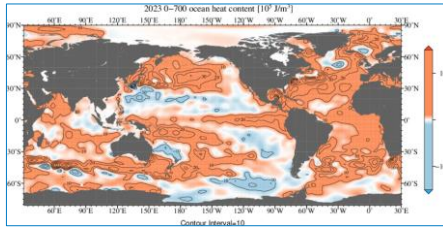


A strong marine heatwave in the Atlantic, west of the Iberian Peninsula, strengthened during August, developing from moderate/category 1 to strong/category 2 (of 5) in the second half of the month.

<https://climate.copernicus.eu/record-high-global-sea-surface-temperatures-continue-august>

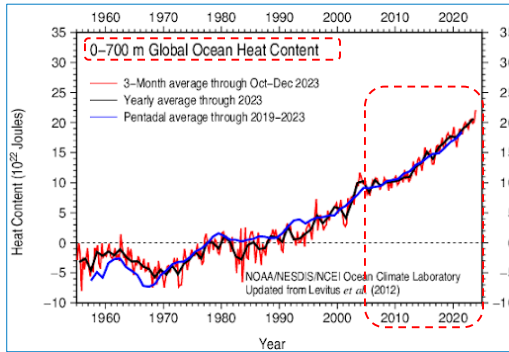






New Record Ocean Temperatures and Related Climate Indicators in 2023

Cheng, L. J., and Coauthors, 2024: New record ocean temperatures and related climate indicators in 2023. *Adv. Atmos. Sci.*, <https://doi.org/10.1007/s00376-024-3378-5>



Journal of Sea Research

Trends of the Galician upwelling in the context of climate change

N. Casabella^a, M.N. Lorenzo^{b,c}, J.J. Taboada^a

ABSTRACT
 Coastal upwelling is a phenomenon of great importance both for the study of ocean dynamics and for the development of fish production in coastal regions. Our study region, the Galician coast, lies at the northern end of the Canary–Iberian Peninsula upwelling system. Knowing the changes predicted to climate change on this upwelling system is particularly relevant for the future of this area taking into account the social and economic importance of fishing activities in this region. In this paper we study the trends in the intensity and frequency of upwelling in the Galician coast and the expected changes in this phenomenon for the next decades using three regional models implemented within the European project ENSEMBLES. As a main result, we observe that the models show a positive trend in both the intensity and frequency of upwelling phenomena for the future, particularly significant in spring and summer which are the seasons favorable for upwelling. In autumn and winter there are no significant changes.

<https://doi.org/10.1016/j.seares.2014.01.013>

INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY

Coastal upwelling trends under future warming scenarios from the CORDEX project along the Galician coast (NW Iberian Peninsula)

I. Alvarez^a, M. N. Lorenzo, M. de Castro and M. Gomez-Gesteira

ABSTRACT
 Upwelling Index trends derived from wind speed were analyzed along the Galician coast using simulations from EURO-CORDEX project (12.5 km). Data from this project were compared to ENSEMBLES and Cross-Calibrated Multi-Platform (CCMP) (25 km) data to investigate the performance of these high spatial resolution data in the ability to represent the evolution of Upwelling Index. Results suggest that differences between Upwelling Index derived from CCMP and modelled data exist all along the coast over the last decades. Both EURO-CORDEX and ENSEMBLES data tend to overestimate Upwelling Index intensity (in absolute terms) regarding CCMP data. Future climate projections from EURO-CORDEX show a significant strengthening trend in Upwelling Index intensity derived from wind data and in the frequency of strong upwelling events during the upwelling season (April–September).

<https://doi.org/10.1002/joc.4927>

Science of The Total Environment

NW Iberian Peninsula coastal upwelling future weakening: Competition between wind intensification and surface heating

Miguel Catarina Sousa^a, Américo Ribeiro^a, Murielo Dias^a, Mancho Gomez-Gesteira^b, Moïta de Castro^b, João Miguel Dias^a

HISTORICAL FUTURE
 upwelling winds FS surface heating

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134908>

Science of The Total Environment

Why coastal upwelling is expected to increase along the western Iberian Peninsula over the next century?

Miguel Catarina Sousa^a, Moïta de Castro^b, Ines Alvarez^b, Mancho Gomez-Gesteira^b, João Miguel Dias^a

HIGHLIGHTS
 • Comprehensive assessment of coastal upwelling using ENSEMBLES ensemble data
 • Projections suggest an intensification of coastal upwelling
 • The winter high wind still intensifies, but weakens annually during the 21st century.

GRAPHICAL ABSTRACT

<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.03.046>

Podría existir un efecto del calentamiento de los océanos sobre la frecuencia y la intensidad del afloramiento costero frente a Galicia, y aunque distintos estudios sugieren un aumento de las condiciones para que esta afloramiento se produzca, los últimos trabajos proponen que la intensidad del afloramiento sería más débil, debido a la intensificación de los vientos motivada por el aumento de la diferencia de temperatura tierra-mar.

FEDERACIÓN GALEGA
CONFRARIAS DE PESCADORES

A Federación Transparencia Sectorial Comunicación Proyectos Área Privada

VIERNES 14 OCTUBRE: JORNADA TÉCNICA

- Descripción del conocimiento existente a nivel científico y técnico en relación a la Biología-ecología, evaluación de las pesquerías, aspectos socioeconómicos ("estado del arte")
Ponentes: [Rafael Bañón](#) (biología-ecología) y [Sebastián Villasante](#) (Socio-economía)
- Descripción de la gestión que se realiza para la pesquería del pulpo en la actualidad en varios territorios.
Ponentes: [Jose Molares Vila](#) (Administración de Galicia) y [Lucía García Florez](#) (Administración Asturias)

SÁBADO 15 OCTUBRE: JORNADA PARTICIPATIVA

- Presentación de los resultados "Proyecto Evaluación de la pesquería del Pulpo en Galicia 2016"
Ponentes: [Javier García](#) (OPAGA)
- "Aspectos de interés en la gestión de la pesquería del pulpo (*Octopus vulgaris*) con nasas en Galicia"
Ponentes: [Gonzalo Macho](#) e Alberto Garazo

GRUPOS DE TRABAJO

ESPACIO 1: Conocimiento biológico y ecológico de la pesquería, seguimiento del Plan y comunicación interna.

- Aspectos relevantes de la biología y ecología del pulpo; [J. Otero](#) (CSIC)
- Seguimiento del plan y análisis de la pesca en Galicia; [A. Alonso](#) (CSIC)/ [F. Figueira](#) (UTPB)
- Participación del sector pesquero en el suministro de información para la gestión; [P. Pita](#) (USC)

ESPACIO 2: Gobernanza, toma de decisiones, control y vigilancia dentro del Plan.

- Funcionamiento de una comisión de co-gestión: El caso del Sonso en Cataluña; [M. Pulido](#) (Rte Comisión Sonso)
- Establecimiento de un plan de Gestión: Plan da anchoa; [A. Uriarte](#) (AZTI)
- Comisión de Seguimiento del plan del Pulpo. Plan de control y vigilancia. Principales incidencias e infracciones; L. Sexto, Gardacostas Galicia.

ESPACIO 3: Aspectos Socioeconómicos y comercialización

- Aspectos Socioeconómicos de la pesquería y proyectos innovadores de comercialización; [R. Chapela](#) (CETMAR)
- Mercados, valorización y diferenciación del producto; [A. Garazo](#) (Quadrallia)
- Situación tras la certificación MSC Asturias; [G. Campal](#), GAL Navia Porcia

<https://www.confrariagalicia.org/ponenciaseminariopulpo/>

Otros aspectos para los que se requiere una evaluación continua serían la gobernanza, toma de decisiones, control y vigilancia, además de los aspectos socioeconómicos y de comercialización, como se puso de manifiesto en esta jornada técnica desarrollada en el año 2016 (14-15.10.2016)

The screenshot shows a web page from the Xunta de Galicia website. The header includes the Xunta de Galicia logo and the text 'CONSELLERÍA DO MAR'. A navigation menu contains 'Consellería', 'Información', 'El sector', 'Formación', and 'De interés'. The main content area is titled 'El sector - REDEMAR (Red entre el sector pesquero y organismos científicos en La Comunidad Autónoma de Galicia)'. On the left, there is a sidebar menu with categories: Pesca, Marisqueo, Industria transformadora, Acuicultura, Cofradías de pescadores, Grupos de acción local del sector pesquero (GALP), Proyectos colectivos, Planes de gestión y biodiversidad, Organizaciones de Productores Pesqueros (OPP), and Normativa. The 'REDEMAR' item is highlighted. The main content area features the title 'REDEMAR (Red entre el sector pesquero y organismos científicos en La Comunidad Autónoma de Galicia)' and a large 'REDEMAR' logo. Below the logo, there is a paragraph of text explaining the network's purpose and its support from the FEMP program. A URL is provided at the bottom: <https://mar.xunta.gal/es/el-sector/redemar>

Una de las herramientas disponibles para el desarrollo de las posibles líneas de trabajo en la interacción entre los distintos ámbitos enumerados sería REDEMAR, la red entre el sector pesquero y organismos científicos en la comunidad autónoma de Galicia.

Muito obrigado Merci beaucoup Muchas gracias

BIOLOGÍA, SEGUIMIENTO Y GESTIÓN DEL PULPO EN GALICIA

Pedro Riveiro Domínguez

Subdirector General de Pesca, Dirección General de Pesca, Acuicultura e Innovación Tecnológica

Miguel Salvade Fraga

Técnico-biólogo, Servicio de Planificación, Dirección General de Desarrollo Pesquero

CONSELLERÍA DO MAR

Consejo Consultivo para las aguas occidentales australes (CC Sur)-<https://cc-sud.eu/>
Reunión del Grupo de trabajo Ad-Hoc Pulpo
Lunes 19 de febrero de 2024

Cierre, agradecimiento y turno de preguntas