

XXIII ForoAcui

Foro dos Recursos
Mariños e da Acuicultura
das Rías Galegas

Editores:

Manuel Rey Méndez

Jacobo Fernández Casal

Miguel Angel Lastres Couto

Nieves González-Henríquez

X.A. Padín Álvarez

7 e 8 de outubro 2021

**Pescanova Biomarine Center
(O Grove, Pontevedra)**

www.foroacui.com

 **ForoAcui**

Esta obra citarse como sigue:

Todo o libro:

Rey-Méndez M., Fernández Casal J., Lastres M.A., González-Henríquez N., Padín X.A. (Eds.). 2022. *Foro dos Recursos Mariños e da Acuicultura das Rías Galegas*. 23, 264 pp. Santiago de Compostela (España): ForoAcui.

E para un traballo concreto (exemplo):

A. Chbel, M. Rey-Méndez, J. L. Barja, A. Soukri and B. El khalfi. 2022. Antibacterial and antioxidant activities of *Origanum compactum* essential oil against some aquaculture pathogens. En: Rey-Méndez M., Fernández Casal J., Lastres M. A., González-Henríquez N., Padín X.A. (Eds.). *Foro Rec. Mar. Ac. Rías Gal.* 23:153-159.

Diseño e maquetación: Alltogether Design

Foto de portada: Rafael Besada López

Dep. Legal: C 2014-2016

ISBN: 978-84-09-43959-1

Os Coordinadores deste

XXIII FORO DOS RECURSOS MARIÑOS E DA ACUICULTURA DAS RÍAS GALEGAS

dan as grazas pola súa colaboración ás seguintes entidades:

Consellería do Mar da Xunta de Galicia

Fondo Europeo Marítimo e da Pesca da Unión Europea Xacobeo de Galicia 21-22

Universidade de Santiago de Compostela

ANFACO-CECOPESCA

misPeces.com

Ipac Acuicultura

Skretting

Okana-21

Aqualgae

World Aquaculture Society (WAS)

Sociedad Española de Acuicultura (SEA)

Pescanova Biomarine Center

Todogrove

IGAFA

Índice

PRESENTACIÓN	5
Programa do XXIII FOROACUI	13
CONFERENCIA INAUGURAL	19
ANFACO-CECOPESCA: Clúster mar-alimentación	21
Juan M. Vieites Baptista de Sousa	
MESA DE TRABAJO: ANFACO-CECOPESCA	31
El comercio de productos de la pesca y de la acuicultura: retos y oportunidades para Galicia y España	33
Felicidad Fernández Alonso	
ANFACO-CECOPESCA: Aposta pola I+D+i orientada ao mercado e ao servizo da competitividade empresarial	40
Sandra Rellán Piñeiro	
Ciencia, tecnoloxía e innovación en beneficio dunha acuicultura sostible. Casos de éxito	40
Mohamed Soula	
MESA DE TRABAJO: MARISQUEO E PESCA DE BAIXURA	43
Proyecto GESTALGAR: Gestión integral de las algas de arribazón en Galicia	45
H. Dopico, R. Cereijo, B. Álvarez, S. Quiroga, M. J. Dopico, J. Maroto y M. Riveiro	
A Donacilla como novo recurso marisqueiro en Galicia	52
Juan José Rial Millán	
Explotación da miñoca de tubo <i>Diopatra neapolitana</i> en Galicia: criterios biolóxicos para a súa xestión	52
Daniel Escobar Ortega	
MESA DE TRABAJO: EMPRESA E RECURSOS	55
Aiguanatura dels Ports: en busca de la sostenibilidad holística	57
Ana Nebot	
Rexeneración ambiental dos bancos de ourizo de mar <i>Paracentrotus lividus</i> (Lamarck, 1816), na Reserva da biosfera Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo mediante sementeira de xuvenís procedentes de criadeiro.	63
Pablo Seoane	
Ranicultura: alternativa de cría y explotación de anfibios	71
Fabián Simón Rodríguez	
MESA DE TRABAJO: ACUICULTURA	79
Proxecto Rearling: cultivo in vitro de larvas de linguado	81
Isidro Blanquet	
Biorremediación con cultivo de bivalvos nas augas do Mar Menor (Proxecto OstraMM)	81
Marina Albentosa Verdú	

Proxecto de planta tecnolóxica de salmón en recirculación en Burela	81
José Antonio Juanes	
MESA DE TRABAJO: EFICIENCIA ENERXÉTICA NA ACUICULTURA	83
Financiación do FEMP para enerxía/acuicultura	85
Gonzalo López-Santos Rubal	
Análisis de novas tecnoloxías de eficiencia enerxética: prototipo de microgeneración hidráulica	93
C. Carrillo, M. Casal Blanco y E. Díaz Dorado	
Análise de novas tecnoloxías de eficiencia enerxética	101
Ricardo Barbosa	
MESA DE TRABAJO: MEDIOAMBIENTE E ACUICULTURA	103
Valorización de la estrella de mar (<i>Asterias rubens</i>; Linnaeus, 1758) como materia prima para la elaboración de piensos para acuicultura	105
B. Budiño, M. Turull, A. Nebot, B. Fandiño, M. Rambla-Alegre, P. Savarino, N. Mallo, S. Díez y S. Cabaleiro	
Proxecto ACUIECO: Acuicultura sostible e Economía Circular no cultivo de mexillón en Galicia	121
Joaquín Garrido Pardo	
COMUNICACIÓNS PÓSTERS E AUDIOVISUAIS	123
Revisión del efecto de la acuicultura de mitílidos (Mollusca: familia Mytilidae) sobre la estructura de los poblamientos bentónicos	125
Y. Aguín, F. Rocha y P. Sánchez-Jerez	
Datos preliminares sobre el ciclo biológico de las especies <i>Holothuria forskali</i> Delle Chiaje, 1823 y <i>H. tubulosa</i> Gmelin, 1791 en el Principado de Asturias	135
A. Álvarez-Álvarez y L. García-Flórez	
Aspectos socio-económico de los acuicultores de trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), tilapia roja (<i>Oreochromis spp.</i>) y cachama blanca (<i>Piaractus brachipomus</i>) en Ecuador	143
L. Cáceres-Farías, Y. Cruz-Quintana, L.B. Cáceres-Farías y A.M. Santana-Piñeros	
Antibacterial and antioxidant activities of <i>Origanum compactum</i> essential oil against some aquaculture pathogens	153
A. Chbel, M. Rey-Méndez, J. L. Barja, A. Soukri and B. El khalfi	
¿Sabe medir si su salmónido es activo o pasivo?: Validando la prueba de la red	161
A. De la Llave-Propín, R. Bermejo-Poza, J. De la Fuente ² , E. González de Chávarri, C. Pérez, F. Torrent y M. Villarroel	
Análisis de las capturas incidentales y de los descartes de dos especies anádromas del género <i>Alosa</i> (<i>A. alosa</i> y <i>A. fallax</i>) efectuados por la flota costera de Galicia	171
D. J. Nachón, R. Vieira-Lanero, S. Barca-Bravo, A. Pico, M. C. Cobo y F. Cobo	
Biología y ecología de dos especies anádromas del género <i>Alosa</i> (<i>A. alosa</i> y <i>A. fallax</i>) en el medio marino costero gallego a partir de los datos aportados por las capturas accidentales: propuestas para la mejora de su protección y gestión	179
D. J. Nachón, R. Vieira-Lanero, S. Barca-Bravo, A. Pico, M. C. Cobo y F. Cobo	

Control eficiente de la especie exótica invasora <i>Sargassum muticum</i> (Fucales, Ochrophyta) en los bancos marisqueros intermareales de Galicia	189
É. García-Cardesín, E. Casais y J. Cremades	
Redes de pesca biodegradables a partir de biomasa residual	197
A. García-Rellán, V. Yesodharan e P. M. Bello-Bugallo	
Evaluación del rendimiento comercial y la capacidad productiva de una instalación tipo minicriadero dedicada a la producción de almeja babosa (<i>Venerupis corrugata</i> Gmelin, 1791), almeja japonesa (<i>Ruditapes philippinarum</i> Adams & Reeve, 1850), almeja fina (<i>Ruditapes decussatus</i> Linnaeus, 1758) y ostra plana (<i>Ostrea edulis</i> Linnaeus, 1758).	205
M. Lastres, M.C. Andrés, S. Nóvoa, J. Ojea, D. Martínez-Patiño, J.L. Barja, S. Prado, J. Montes, E. Cid, M. Marchena, H. Buceta, Y. Castro, L. Dios y M. González	
Efficacy of a non-invasive sampling method for genomic analysis of the critically endangered limpet <i>Patella candei candei</i> (d'Orbigny, 1840)	219
J. Quinteiro, G. González-Lorenzo, D. Hernández-Reyes, L. Quinteiro, R. Herrera, J. Martínez, J.A. González, M. Rey-Méndez and N. González-Henríquez	
Evaluation of oil adjuvants for efficient and safe fish vaccines	229
Y. Torres-Corral, A. Girons, O. González-Barreiro, R. Seoane, A. Ríaza and Y. Santos	
Análise do cultivo, procesado e consumo do mexillón cara unha economía circular	241
V. Yesodharan, A. García-Rellán e P.M Bello-Bugallo	
COMUNICACIÓNS PÓSTER	249
¿Es el chame <i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844) realmente un pez agástrico?	250
L. J. Alcívar-Mendoza, Y. Cruz-Quintana, A. M. Santana-Piñeros y L. G. Muñoz Chumo	
Avaiiação do modelo de crescimento melhor adaptado à fase pós-metamorfose de imagos da rã verde (<i>Phelophylax perezi</i>) em ambiente controlado	251
J. Lopes, C. Batista e V. Morais	
Parámetros de infección de <i>Parvitaenia cochlearii</i> infectando a <i>Dormitator latifrons</i> en sistemas de cultivo	252
G. Mera-Loor, A. M. Santana Piñeros, Y. Cruz-Quintana y B. Reyes-Mero	
Histología y morfometría de la piel de chame <i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844)	253
L. G. Muñoz Chumo, Y. Cruz-Quintana y A. M. Santana-Piñeros	
Desarrollo gonadal del dormilón gordo del Pacífico <i>Dormitator latifrons</i> (Richardson, 1844)	254
B. M. Reyes-Mero, A. M. Santana-Piñeros y Y. Cruz-Quintana	
Biopelículas específicas para la atracción de alimento vivo y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos para larvicultura marina mediante la utilización de dispositivos ®Aqvanursery	255
F. Valenzuela, L. González, Y. Muñoz, C. Díaz, C. Mejías y C. Riquelme	
Anomalías vertebrales en rodaballos de talla comercial	256
A. M. de Azevedo, A. P. Losada, A. González, A. Barreiro, J. D. Barreiro, S. Vázquez, M. I. Quiroga	
CARTEL DO XXIII FOROACUI	257
ÍNDICE DE AUTORES	258

Análisis de las capturas incidentales y de los descartes de dos especies anádromas del género *Alosa* (*A. alosa* y *A. fallax*) efectuados por la flota costera de Galicia



**D. J. Nachón¹, R. Vieira-Lanero¹, S. Barca-Bravo¹,
A. Pico¹, M. C. Cobo¹ y F. Cobo¹**

¹ Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física,
Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela.
Campus Vida s/n, 15782, Santiago de Compostela, Spain.

e-mail: davidjose.nachon@usc.es

como ofrecer alternativas a los pescadores para
minimizar, disminuir u optimizar este fenómeno.

RESUMEN

El sábalo, *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758), y la saboga, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), son dos especies migradoras anádromas, que pasan la mayor parte de su ciclo vital en el medio marino. La captura en este medio y su desembarco en las lonjas gallegas se viene produciendo de manera recurrente desde hace décadas, por lo que se hacía necesario un estudio que profundizase en el alcance de este fenómeno. Para ello se analizaron las estadísticas de pesca de primera venta existentes en la Plataforma de Pesca de Galicia y se recabó también información complementaria a la existente en las notas de venta (especies objeto de pesca, tipo de redes, barcos) en las lonjas de A Guarda, Malpica y A Coruña. Existen registros de capturas de ejemplares del género *Alosa* en 14 lonjas gallegas, desde el año 1997 hasta 2020. Para *A. alosa*, las capturas fueron predominantes en las lonjas del sur de la costa atlántica en el período previo a 2015 (10.648 kilos), pasando a serlo en las lonjas del norte de la costa atlántica en el período posterior a 2015 (10.977 kilos). Respecto a *A. fallax* sorprende la práctica ausencia de declaración a lo largo del período estudiado y los elevados pulsos en determinados años, con capturas realmente excepcionales (5.950 kilos en 1998 o 7.320 kilos en 2018). Las alosas fueron capturadas en su mayor parte en medio de pesquerías de peces planos, merluza o lubinas, siendo las redes de deriva el arte de pesca mayoritario.

PALABRAS CLAVE: *bycatch*, especies migradoras, pesca artesanal, estadísticas de pesca, zonas administrativas

INTRODUCCIÓN

El sábalo, *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758), y la saboga, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), son dos especies migradoras, anádromas, que se alimentan y crecen en el medio marino y se reproducen en el medio continental (Nachón *et al.*, 2019a; Nachón *et al.*, 2019b). Son especies congénéricas, esto es, estrechamente emparentadas, que llegan incluso a hibridar entre ellas (Taillebois *et al.*, 2020); hecho que dificulta enormemente su diferenciación. Son especies amenazadas, que se encuentran en franco declive debido a múltiples factores, tales como el calentamiento global, la contaminación, la sobrepesca, las trabas a la libre circulación o la introducción de especies exóticas, entre otros (Nachón *et al.*, 2019a; Nachón *et al.*, 2019b). Así pues, se encuentran protegidas a distintos niveles, desde el nivel europeo hasta el regional, pasando por el estatal (Nachón *et al.*, 2019a; Nachón *et al.*, 2019b).

Ambas especies se capturan de manera incidental, siendo desembarcadas en las lonjas gallegas desde hace décadas. Sin embargo, a pesar de que gracias a la Política Pesquera Común (PPC) la declaración de las capturas y el desembarque ha mejorado, los datos sobre su captura y distribución siguen siendo escasos y fragmentarios. Un estudio previo analizó las estadísticas de capturas accidentales de estas especies en las pesquerías comerciales de la flota pesquera gallega (Nachón *et al.*, 2016), aportando valiosa información sobre la evolución y fenología de las capturas accidentales. No obstante, ese estudio carecía de aspectos relativos a la captura de estas especies, tales como el tipo de embarcaciones implicadas, las artes de pesca empleadas o las especies objeto de pesca en medio de las cuáles aparecían ambas especies. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este estudio fue: analizar y evaluar el impacto de las capturas incidentales y de los descartes de estas especies efectuados por la flota costera de Galicia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recopilaron y analizaron las estadísticas de primera venta de estas especies, recogidas en la Plataforma Tecnológica de Pesca de Galicia, Pesca de Galicia (<https://www.pesca-degalicia.gal/>), plataforma perteneciente a la administración pesquera gallega (Consejería de Pesca, Xunta de Galicia). Asimismo, se obtuvo información complementaria a la existente en las notas de venta acerca de las capturas accesorias de las alosas (especies objeto de pesca, tipos de redes y buques implicados) en las lonjas de A Coruña, Malpica y A Guarda, desde enero hasta marzo del año 2021. El análisis estadístico de los datos fue llevado a cabo con el programa R 4.0.3.

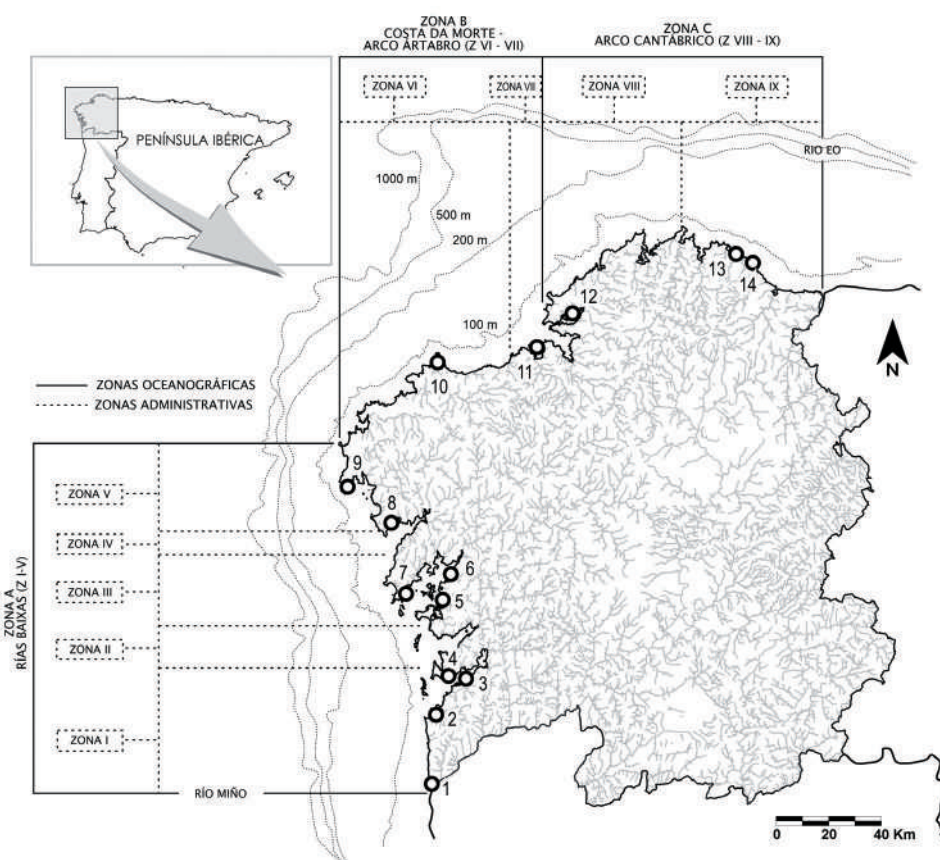


Figura 1.- Zonas administrativas y ecogeográficas de la flota artesanal gallega y lonjas de descarga de ejemplares del género *Alosa*. Círculos blancos: (1) A Guarda, (2) Baiona, (3) Vigo, (4) Cangas, (5) Cambados, (6) Carril, (7) Ribeira, (8) Muros, (9) Fisterra, (10) Malpica, (11) A Coruña, (12) Ferrol, (13) San Cibrao y (14) Burela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La consulta de las estadísticas de venta en las lonjas ofreció que estas especies fueron descargadas en 14 lonjas a lo largo del período comprendido entre 1997 y 2020 (Fig. 1). La mayoría de las lonjas se sitúan en el sector Sur de Galicia, en la denominada Zona Administrativa de Pesca A.

En cuanto a los datos de captura, se puede observar que *A. alosa* fue la especie más declarada, con valores continuados y muy superiores de descarga con respecto a *A. fallax*. Respecto al detalle por especie, para *A. alosa* apenas existieron registros en las

lonjas de la Zona C, correspondiente a la cornisa cantábrica, mientras que las Zonas A y B fueron dominantes, siéndolo la primera en el período previo a 2015 (10.648 kilos) y la segunda en el posterior a 2015 (10.977 kilos, Fig. 2). Respecto a *A. fallax* se observó una práctica ausencia de declaración a lo largo del período estudiado y elevados pulsos en determinados años, donde se alcanzaron capturas realmente excepcionales (5.950 kilos en 1998 o 7.320 kilos en 2018, Fig. 3).

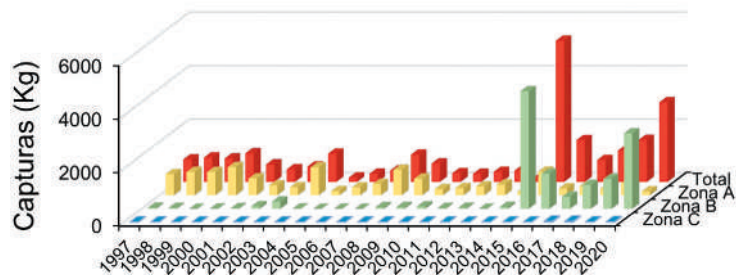


Figura 2.- Evolución de las capturas de *A. alosa* desembarcadas en las distintas zonas administrativas y en total para el período 1997-2020.

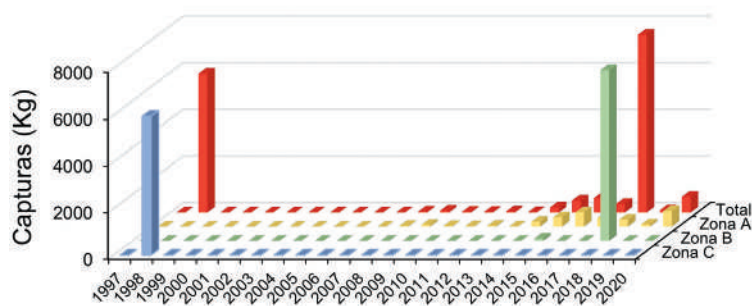


Figura 3.- Evolución de las capturas de *A. fallax* desembarcadas en las distintas zonas administrativas y en total para el período 1997-2020.

A partir de la información complementaria solicitada a los agentes implicados (responsables de lonja, patrones mayores, pescadores, etc.), se pudo comprobar que las alosas fueron capturadas en su mayor parte en medio de pesquerías de peces planos, merluza y lubinas, siendo las redes de deriva el arte de pesca mayoritario (Fig. 4 y Fig. 5).

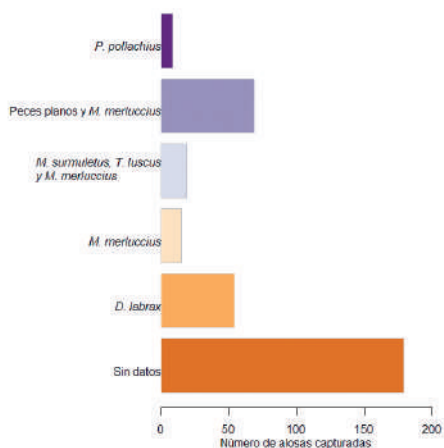


Figura 4.- Número de alosas capturadas por cada pesquería específica.

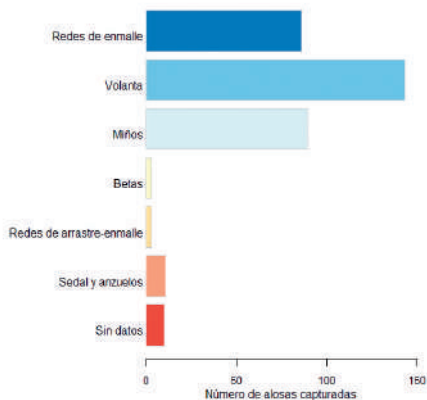


Figura 5.- Número de alosas capturadas por cada tipo de arte de pesca.

Asimismo, se obtuvo información acerca de las dimensiones de los buques implicados en la captura de estas especies, aspecto en el que los resultados arrojaron una gran variabilidad: desde los grandes y potentes buques pesqueros de A Coruña, a las pequeñas embarcaciones de carácter más tradicional o artesanal de A Guarda, pasando por embarcaciones de características intermedias en Malpica (Fig. 6)

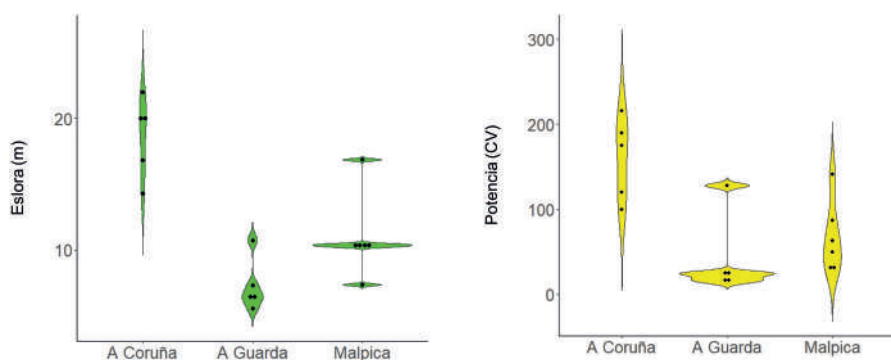


Figura 6.- Diagramas de violín (la anchura refleja el número de puntos de una magnitud dada) sobre las características de los buques de pesca que capturaron alosas de manera incidental. A la izquierda la eslora de los barcos por lonja de descarga; a la derecha la potencia de los buques por lonja de descarga.

CONCLUSIONES

El impacto de las capturas accesorias es más que considerable teniendo en cuenta el depauperado estado general de las poblaciones y que los impactos antropogénicos son acumulativos y sinérgicos. Este trabajo constituye la primera caracterización de este fenómeno y, por tanto, la primera piedra de toque para abordar el problema, de modo que se hacen necesarios estudios venideros que permitan acotar mejor el problema, así como ofrecer alternativas a los pescadores para minimizar, disminuir u optimizar este fenómeno.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se enmarcó en el proyecto 1MARDEALOSAS, el cuál contó con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar, cofinanciado por el FEMP. Nos gustaría hacer extensivo el agradecimiento a todas y cada una de las doce entidades colaboradoras del proyecto. Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Nachón D.J., Mota M., Antunes C., Servia M.J. and Cobo F. 2016. Marine and continental distribution and dynamic of the early spawning migration of twaite shad (*Alosa fallax* (Lacépède, 1803)) and allis shad (*Alosa alosa* (Linnaeus, 1758)) in the north-west of the Iberian Peninsula. *Marine and Freshwater Research*, 67(8): 1229–1240.
- Nachón D.J., Vieira R. y Cobo F. 2019a. Sábalo – *Alosa alosa*. En: López P., Martín J., Cobo F. (Eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Nachón D.J., Vieira R. y Cobo F. 2019b. Saboga – *Alosa fallax*. En: López, P., Martín, J., Cobo, F. (Eds.). Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Taillebois L., Sabatino S., Manicki A., Daverat F., Nachón D.J. and Lepais, O. 2020. Variable outcomes of hybridization between declining *Alosa alosa* and *Alosa fallax*. *Evolutionary Applications*, 13(4): 636–651.

Índice de autores

Autor	Páxina
Aguín Y.	125
Albentosa Verdú M.	81
Alcívar-Mendoza L. J.	250
Álvarez-Álvarez A.	135
Álvarez B.	45
Andrés M. C.	205
Barbosa R.	101
Barca-Bravo S.	171, 179
Barja J. L. 205.....	153
Barreiro A.	256
Barreiro J. D.	256
Batista C.	251
Bello-Bugallo P. M.....	197, 241
Bermejo-Poza R.	161
Blanquet I.	81
Buceta H.	205
Budiño B.	105
Cabaleiro S.	105
Cáceres-Farías L.....	143
Cáceres-Farías L. B.	143
Carrillo C.	93
Casais E.	189
Casal Blanco M.	93
Castro Y.	205
Cereijo R.....	45
Chbel A.	153
Cid E.	205
Cobo F.	171, 179
Cobo M. C.	171, 179
Cremades J.	189
Cruz-Quintana Y.....	143, 250, 252, 253, 254
de Azevedo A. M.....	256
De la Fuente J.	161
De la Llave-Propín A.	161
Díaz Dorado E.	93
Díaz C.	255
Díez S.	105

Dios L.....	205
Dopico H.	45
Dopico M. J.	45
El khalfi B.	153
Escobar Ortega D.	52
Fandiño B.....	105
Fernández Alonso F.	33
García-Cardesín É.	189
García-Flórez L.....	135
García-Rellán A.	197, 241
Garrido Pardo J.	121
Girons A.	229
González de Chávarri E.....	161
González-Barreiro O.	229
González-Henríquez N.	219
González-Lorenzo G.	219
González A.	256
González J. A.	219
González L.	255
González M.	205
Hernández-Reyes D.	219
Herrera R.	219
Juanes J. A.	81
Lastres M.	205
Lopes J.	251
López-Santos G.....	85
Losada A. P.	256
Mallo N.	105
Marchena M.	205
Maroto J.	45
Martínez-Patiño D.	205
Martínez J.	219
Mejías C.	255
Mera-Loor G.	252
Montes J.	205
Morais V.	251
Muñoz Chumo L. G.	250, 253
Muñoz Y.	255
Nachón D. J.	171, 179
Nebot A.	57, 105
Nóvoa S.....	205

Ojea J.	205
Pérez C.	161
Pico A.	171, 179
Prado S.	205
Quinteiro J.	219
Quinteiro L.	219
Quiroga M. I.	256
Quiroga S.	45
Rambla-Alegre M.	105
Rellán Piñeiro S.	40
Rey-Méndez M.	153, 219
Reyes-Mero B. M.	252, 254
Rial Millán J. J.	52
Ríaza A.	229
Riquelme C.	255
Riveiro M.	45
Rocha F.	125
Sánchez-Jerez P.	125
Santana Piñeros A. M.	143, 250, 252, 253, 254
Santos Y.	229
Savarino P.	105
Seoane P.	63
Seoane R.	229
Simón Rodríguez F.	71
Soukri A.	153
Soula M.	40
Torrent F.	161
Torres-Corral Y.	229
Turull M.	105
Valenzuela F.	255
Vázquez S.	256
Vieira-Lanero R.	171, 179
Vieites Baptista de Sousa J. M.	21
Villarroel M.	161
Yesodharan V.	197, 241

ORGANIZADO POR:

Dpto. de Bioquímica e
Bioloxía Molecular
da Universidade de
Santiago de Compostela



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MAR



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Marítimo
y de la Pesca



Xacobeo 21-22

galicia

USC
UNIVERSIDADE
DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA