

# AS “CAPTURAS INCIDENTAIS” DE ZAMBORCAS POLA FLOTA COSTEIRA DE GALICIA: O PROXECTO 1MARDEALOSAS

David José Nachón<sup>1</sup>, Rufino Vieira-Lanero<sup>1</sup>, Sandra Barca Bravo<sup>1</sup>, Alejandro Pico<sup>1</sup>, María del Carmen Cobo<sup>1</sup> e Fernando Cobo<sup>1,2</sup>

O sábal e a saboga son especies anádromas moi parecidas, con reprodución fluvial e fase de crecemento mariño. Aínda que non son obxecto de pesca comercial, o seu comportamento gregario, formando cardumes, fai que sexan capturadas frecuentemente no medio mariño de maneira “incidental” entre as “capturas intencionadas”; feito que leva comprobándose dende hai varias décadas nas lonxas galegas. O proxecto 1MARDEALOSAS xorde coma unha oportunidade para avaliar o impacto desta actividade sobre as especies indicadas e ampliar o coñecemento da súa ecoloxía e distribución. Desenvolvido no medio mariño galego, os resultados permitirán establecer políticas e plans de xestión eficaces para a súa protección e conservación.



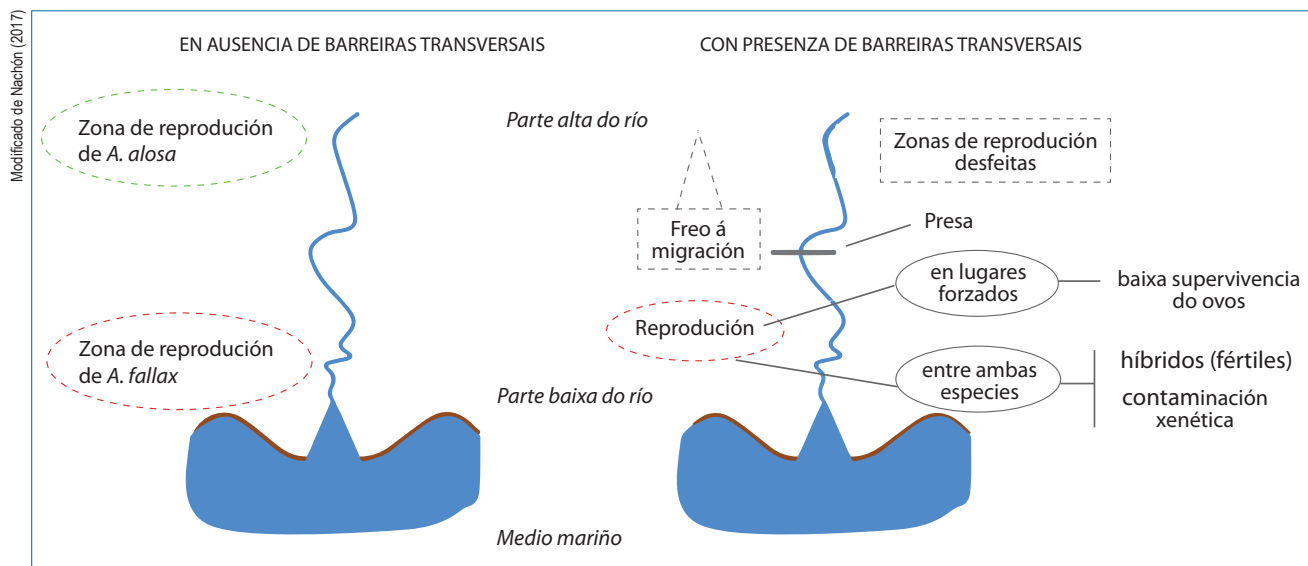
Embarcación de baixura na ría de Arousa.

## AS ALOSAS: IDENTIFICACIÓN, DISTRIBUCIÓN, ESTADO DE CONSERVACIÓN E ANTECEDENTES DE ESTUDO EN GALICIA

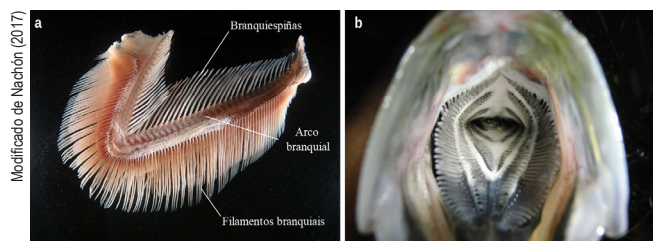
Baixo o termo xenérico de alosas teñen sido descritas 16 especies pertencentes á familia dos Clupeidos, a mesma na que se inclúen a sardiña<sup>1</sup> ou o arenque<sup>2</sup>, entre outras. En Europa están presentes dúas especies de alosas ou zaborcas: o sábal e o sável<sup>3</sup> e a saboga ou savella<sup>4</sup>. Ámbalas dúas son especies migradoras anádromas (gr. *ana*: cara arriba; gr. *dromos*: recorrido, carreira), ao igual que o salmón<sup>5</sup> ou a

lamprea<sup>6</sup>, é dicir, a súa reprodución está ligada ao medio fluvial mentres que o seu crecemento realizase fundamentalmente no mar. *A. alosa* e *A. fallax* son especies xemelgas, isto é, especies que presentan elevadas similitudes en canto a morfoloxía, fisioloxía e comportamento, pero que se atopan reprodutivamente illadas.

No entanto, entre as dúas pódense producir híbridos de maneira natural ou, de xeito cada vez máis frecuente, forzados por mor das actividades humanas, que fan que se rompan os mecanismos de segregación es



Esquema sintético do efecto das barreiras sobre as poboacións de alosas ou zaborcas.



(A) Detalle da morfoloxía e posición das branquiespiñas no primeiro arco branquial (cara externa). (B) Filtro branquial conformado polas mesmas nun individuo de *A. fallax*.



Xuvenís 0+ de *A. fallax* (superior) e de *A. alosa* (inferior).

pacial e temporal natural que adoita impedir que este fenómeno ocorra. Son exemplos as présas, caneiros e outros obstáculos que fan que se solapen as súas áreas de reprodución.

A similitude morfolóxica entre elas ten a súa expresión popular na confusión de nomes comúns cos que son coñecidas as dúas especies ibéricas do xénero: sáballo, saboga, sabella, samberca, samborca, zamborca, espadín, colaque, polaca, xavares ou trancho, sen que, dependendo das zonas, poda establecerse unha exacta correspondencia con *A. alosa* ou *A. alosa fallax*. A súa distinción non deixa de ser problemática e varía segundo a fase do ciclo vital na que se atopen. O principal carácter diagnóstico que separa efectivamente ambas especies é o número de branquiespiñas do primeiro arco branquial; espiñas filamentosas destinadas a filtrar o alimento presentes nas galadas.

No caso dos xuvenís, a similitude morfolóxica é tan elevada, que a única maneira que permite identificar ambas especies é mediante unha análise de correlación entre o número de branquiespiñas e a lonxitude total dos exemplares. Cando acadan a madurez sexual, outras características permiten a diferenciación, pois *A. fallax* é moito máis pequena, ten unha cabeza relativamente menor con relación ao corpo e ademais presenta unha disposición máis regular das escamas. No entanto, o principal carácter diagnóstico para diferencialas segue a ser o número de branquiespiñas

(menos de 60 en *A. fallax* e máis de 90, moito máis longos, finos e con máis protuberancias, en *A. alosa*). Os híbridos presentan características morfolóxicas intermedias e un número intermedio de branquiespiñas.

No seu ciclo biolóxico, como peixes migradores, as zamborcas están expostas a un amplo abano de agresións que resultan de eventos naturais (estrés osmótico, natación prolongada contra fortes correntes, franqueo de obstáculos, depredación, etc.) e tamén do impacto das actividades humanas (restrición das vías de migración mediante a construción de todo tipo de barreiras, reducións de caudal, contaminación nos esteiros e nos ríos, sobreexplotación pesqueira, capturas accesorias, extracción de sedimentos, hibridación, etc.). As actividades antrópicas tiveron, ao longo do tempo, un peso importante na drástica restrición da área de distribución destas especies anádromas. Comezaron a ser evidentes a finais do século XIX e intensificáronse durante o século XX, dando lugar á diminución nos niveis de abundancia en toda a área de distribución. As poboacións ibéricas constitúen o límite meridional para ambas especies. Hoxe en día, atópanse moi poucas poboacións espalladas ao longo das costas cantábrica, atlántica e mediterránea.

En Galicia téñense citado nos ríos Eo, Anllóns, Tambre, Ulla, Umia, Lerez, Verdugo, Louro e Miño; sen poder coñecerse na meirande parte dos casos se só estaba presente unha ou as dúas especies debido á inconsistente identificación taxonómica dos exemplares. Actualmente, se ben parece que poden ser atopadas de maneira anecdótica nalgún deses ríos, só forman poboacións estables no río Miño (as dúas especies) e no río Ulla (*A. fallax*), e mesmo soportan pesqueiras profesionais e deportivas no río Miño e deportiva no río Ulla.

Debido a esta regresión, tanto no número de exemplares como na súa área de distribución, ambas especies atópanse baixo diversos niveis de protección legal. Así, figuran no anexo III do Convenio de Berna como fauna protexida e cuxa explotación deberá ser regulada de maneira que as poboacións queden fóra de perigo. Ademais, están citadas nos anexos B-II (especies de interese xeral cuxa conservación require de designación de áreas especiais para a conservación) e B-V (especies de interese xeral cuxa presenza na natureza debe estar suxeita a medidas de xestión) da Directiva Hábitats. En España están catalogadas como "Vulnerable V 2 cd" segundo o libro "Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España" (Doadrio, 2001), conforme ás categorías da IUCN do ano 1994, pero non figuran no Catálogo Nacional de Especies Ameazadas (Real Decreto 139/2011). Por outro lado, están declaradas "Especies de Pesca" no anexo I do RD 1095/89 polo que se declaran as especies obxecto de pesca e caza. En Galicia, *A. alosa* está catalogada "Vulnerable (V)" no Decreto 88/2007, se ben ambas especies están propostas como "En perigo (E)" no libro "A natureza ameazada" do Consello da Cultura Galega (Viéitez & Rey, 2004).

A pesar dos beneficios económicos, científicos e patrimoniais que proporcionan, en risco polo acusado declive das súas poboacións nas últimas décadas, sorprende a escasa atención que teñen recibido en

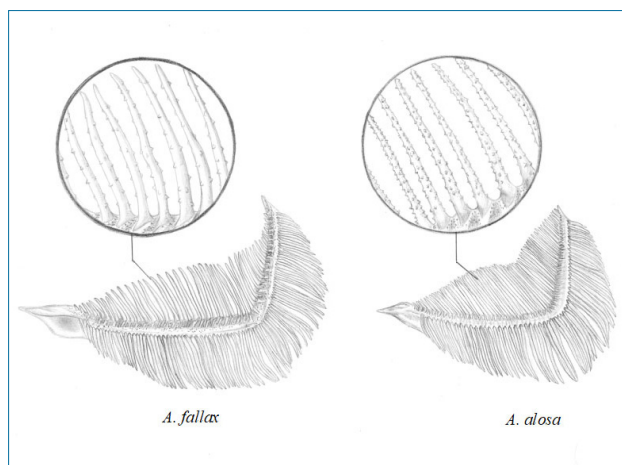


Adultos reprodutores de *A. alosa* (fotografía superior esquerda) e de *A. fallax* (fotografía inferior esquerda), e detalle da disposición das escamas de cada especie.

Galicia en materia de xestión e investigación. Tan só moi recentemente leváronse a cabo dúas teses doutorais, unha no río Ulla e outra no río Miño, nos inicios da década de 2010, que intentaron paliar e revertir parcialmente esta situación, aportando datos moi interesantes non só a nivel científico, senón que tamén nos eidos da xestión e protección das especies. No entanto, estes traballos centráronse case en exclusiva no estudo da fase continental de ambas especies, polo que persiste unha gran lagoa de coñecemento sobre a fase mariña, de importancia vital para a comprensión da bioloxía destas especies. Descoñécese en gran medida a súa distribución no mar, os hábitats que frecuentan, a súa ecoloxía trófica e aspectos tan relevantes como se existe ou non conexión ou mestura de individuos procedentes de poboacións que se reproducen en zonas continentais adxacentes. Ao mesmo tempo, o coñecemento dos aspectos biolóxicos e ecolóxicos durante a fase mariña é indispensable para establecer políticas e plans de xestión eficaces para conservarlas e, por extensión, para conservar a biodiversidade. Entre esas medidas atópase por exemplo a designación de áreas especiais para a súa conservación, segundo marca o anexo B-II da Directiva Hábitats no que se atopan listadas ámbalas dúas especies.

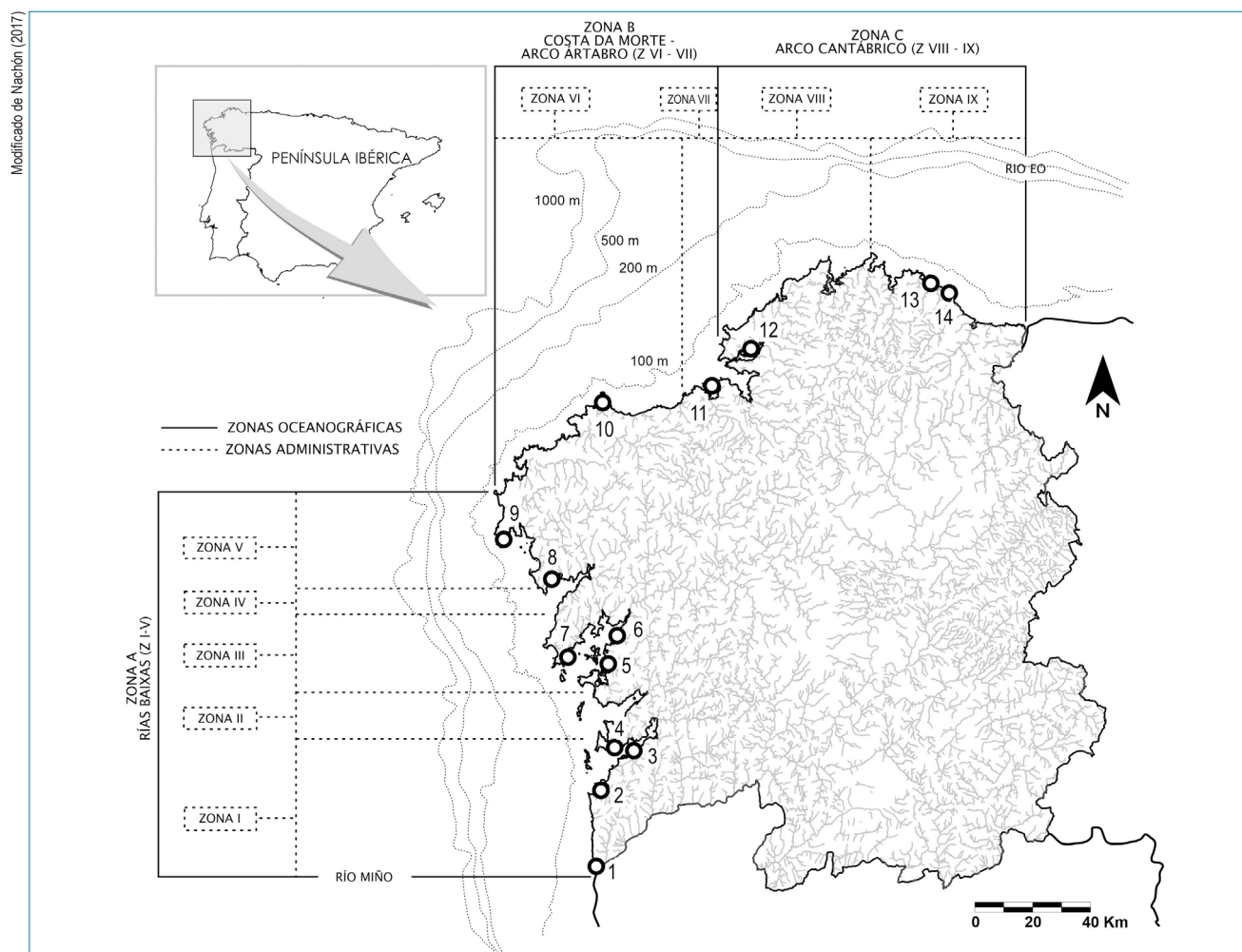
### A POLÍTICA PESQUEIRA COMÚN, AS CAPTURAS INCIDENTAIS E AS ALOSAS: O PROXECTO 1MARDEALOSAS

A nova Política Pesqueira Común (PPC) incide na necesidade de aplicar un enfoque ecosistémico á xestión pesqueira e introduce a obriga de desembarcar tódalas capturas, inclusive as ata o momento consideradas como descartes. Nas lonxas galegas, a captura desembarcada ou captura retida inclúe unha elevada proporción de “captura incidental”, fronte á “captura intencionada” (pesqueiras de especies economicamente importantes); procedente de artes coma as de enmalle. Entre



Primeiro arco branquial con detalle da diferente morfoloxía e número de branquiespiñas entre *A. fallax* e *A. alosa*. Os arcos branquiais non están reproducidos a escala; o de *A. fallax* sobredimensionouse deliberadamente.

estas “capturas incidentais” é frecuente atopar exemplares de *A. alosa* e *A. fallax*, debido ao seu comportamento gregario, formando cardumes en áreas próximas á costa, onde a actividade pesqueira é máis intensa. Así pois, este fenómeno pode estar a exercer un gran impacto nas poboacións de alosas. Aínda que hai varias décadas que as dúas especies chegan ás lonxas galegas, o seu escaso valor económico fai que parte das capturas sexan descartadas e devoltas ao mar. Así, os datos da súa captura e distribución son fragmentarios, aínda que trala implantación da nova PPC, parecen ter mellorado tanto a declaración como o desembarque de ambas especies. Dado que están incluídas nos anexos B-II y B-V da Directiva Hábitats da Unión Europea 92/43/



Zonas administrativas e ecoxeográficas da frota artesanal galega e lonxas de descarga das zamborcas. Círculos de brancos: (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 e (14) Burela.

©Laboratorio de Hidrobioloxía



Embarcacións típicas da frota de baixura no porto de Fisterra.

©Laboratorio de Hidrobioloxía

Exemplares de alosas (*A. alosa* o exemplar de arriba, e *A. fallax* o exemplar de abaixo) vendidas en primeira venda na Lonxa de A Coruña.

CEE, é preciso coñecer o impacto desta actividade, así como a súa ecoloxía e distribución no medio mariño, para establecer políticas e plans de xestión eficaces para a súa protección e conservación.

Neste contexto, o proxecto 1MARDEALOSAS - "Avaliación das capturas incidentais de *Alosa alosa* e *Alosa fallax* pola frota costeira de Galicia: análise do problema, sensibilización e proposición de medidas de xestión e protección" deseñouse para ofrecer unha perspectiva que contraresta estas deficiencias.

1MARDEALOSAS conta coa colaboración da Fundación Biodiversidad, do Ministerio para a Transición Ecolóxica e o Reto Demográfico, a través do Programa Pleamar, cofinanciado polo FEMP, e un ano de duración para acadar os seus obxectivos. O proxecto foi concedido na "Convocatoria de concesión de subvencións dentro del Programa pleamar de la Fundación Biodiversidad del año 2020", no "eje 4. Áreas protegidas (Artículo 40)".

As actuacións deste proxecto afectarán a todo o espazo mariño no que operan as embarcacións pesqueiras da frota artesanal galega (Zonas I a IX), que adoitan faenar próximas á costa e dentro dos límites da plataforma continental. Por outra parte, a mobilidade desta frota é relati-

vamente pequena, polo que os barcos habitualmente descargan no seu porto de orixe, se ben ás veces poden descargarlas noutro porto dentro da mesma área xeográfica. Así pois, o ámbito de actuación potencial do proxecto terá lugar en múltiples espazos mariños da Rede Natura 2000 da costa galega, dende o espazo mariño das Rías Baixas de Galicia (SiteCode: ES0000499) ata o espazo mariño de Punta de Candelaria-Ría de Ortigueira-Estaca de Bares (SiteCode: ES0000495).

1MARDEALOSAS pretende mellorar o coñecemento existente sobre a distribución, bioloxía e ecoloxía destas especies no medio mariño a partir do estudo das capturas incidentais das alosas na costa galega e da colaboración dos sectores implicados (autoridades competentes en materia de pesca, armadores e pescadores e autoridades competentes en materia de espazos protexidos). En consecuencia, poderanse adecuar as medidas de protección, xestión e conservación e adaptar a xestión dos espazos mariños e costeiros protexidos da Rede Natura 2000 da rexión á súa presenza, modificando a súa extensión ou declarando novas figuras de protección nos lugares críticos para as especies.

Para acadar este obxectivo, a iniciativa liderada polo equipo de investigación do Dr. Fernando Cobo, da Universidade de Santiago de Compostela, conta coa participación de 12 entidades colaboradoras, entre as que se atopan a Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galiza (ADEGA), a Asociación Galega de Investigadores da Auga (AGAIA), os Armadores de Burela, a Consellería do Mar da Xunta de Galicia, as Confrarías de Pescadores de A Guarda, Cambados, Fisterra, Malpica de Bergantiños e Vigo, a Lonxa de A Coruña, o Servicio de Conservación da Natureza da Xunta de Galicia e a Sociedad Ibérica de Ictiología (SIBIC).

## CONCLUSIÓN

Na contorna dos espazos mariños do medio costeiro galego, o proxecto 1MARDEALOSAS favorecerá a implantación do sistema de xestión previsto no proxecto da Fundación Biodiversidad -LIFE IP INTEMARES "Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español"- que contempla unha xestión eficaz, coa participación activa dos sectores implicados e coa investigación como ferramentas básicas para a toma de decisións.

<sup>1</sup>Departamento de Zooloxía, Xenética e Antropoloxía Física, Facultade de Bioloxía, Universidade de Santiago de Compostela.

<sup>2</sup>CRETUS Institute, Cross-Research in Environmental Technologies, University of Santiago de Compostela.

## NOTAS

<sup>1</sup> *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792)

<sup>2</sup> *Clupea harengus* Linneus, 1758

<sup>3</sup> *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758)

<sup>4</sup> *Alosa fallax* (Lacépède, 1803)

<sup>5</sup> *Salmo salar* Linnaeus, 1758

<sup>6</sup> *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Doadrio, I. (Ed.) (2001). Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Nachón, D. J. (2017). Dinámica poblacional y microquímica de los otolitos de las poblaciones de saboga, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), de los ríos Ulla y Miño. Tese de doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela.

Nachón, D. J., Vieira-Lanero, R., Cobo, F. (2019 a). Sábalo – *Alosa alosa*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. López, P., Martín, J., Cobo, F. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Nachón, D. J., Vieira-Lanero, R., Cobo, F. (2019 b). Saboga – *Alosa fallax*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. López, P., Martín, J., Cobo, F. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Viéitez, E., Rey, J. M. (Eds.) (2004). A natureza ameazada. Consello da Cultura Galega, Santiago de Compostela.