



Proyecto 1MÁRDEALOSAS

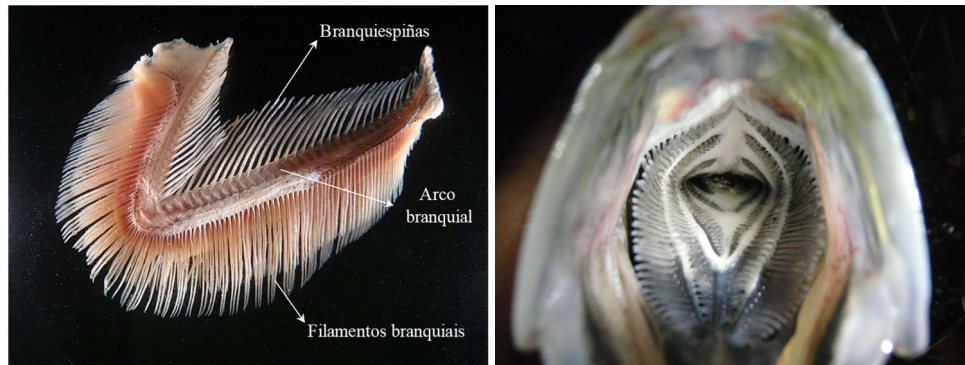
David José Nachón García, Rufino Vieira-Lanero y Fernando Cobo Gradín

Universidad de Santiago de Compostela

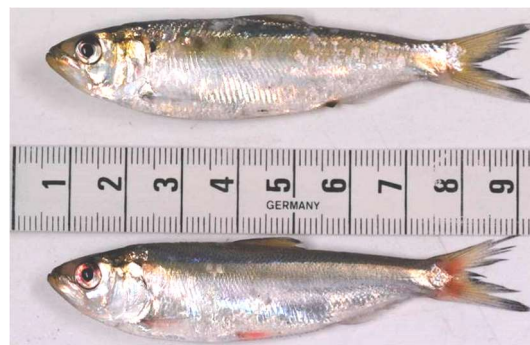
El sábalo, *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758) y la saboga, *Alosa fallax* (Lacépède, 1803), son dos especies de peces pertenecientes a la familia de los Clupeidos, la misma en la que se incluyen la sardina o el arenque. Ambas especies son migratorias anádromas, al igual que el salmón y la lamprea, es decir, que remontan los ríos para reproducirse, mientras que su crecimiento se realiza fundamentalmente en el mar. *A. alosa* y *A. fallax* son especies gemelas, esto es, especies que presentan elevadas similitudes en cuanto a morfología, fisiología y comportamiento, pero que se encuentran reproductivamente aisladas; sin embargo, pueden llegar a hibridar entre ellas, bien sea de forma natural o bien por causa de actividades antrópicas (construcción de presas fundamentalmente, que ocasionan una reagrupación de las zonas de reproducción de ambas especies).

Esta elevada similitud morfológica tiene su expresión popular en la confusión de nombres comunes con los que son conocidas las dos especies ibéricas del género: sábalo, saboga, saberla, samberca, samborca, zamborca, espadín, colaque, polaca, xavares o trancho, sin que, dependiendo de las zonas, pueda establecerse una exacta correspondencia con *A. alosa* o *A. fallax*. Su distinción no deja de ser problemática y varía según la fase del ciclo vital en la que se encuentren. Así, la elevada similitud morfológica que presentan durante la fase juvenil hace que la distinción entre ambas especies solo sea posible mediante un análisis de correlación entre la longitud del

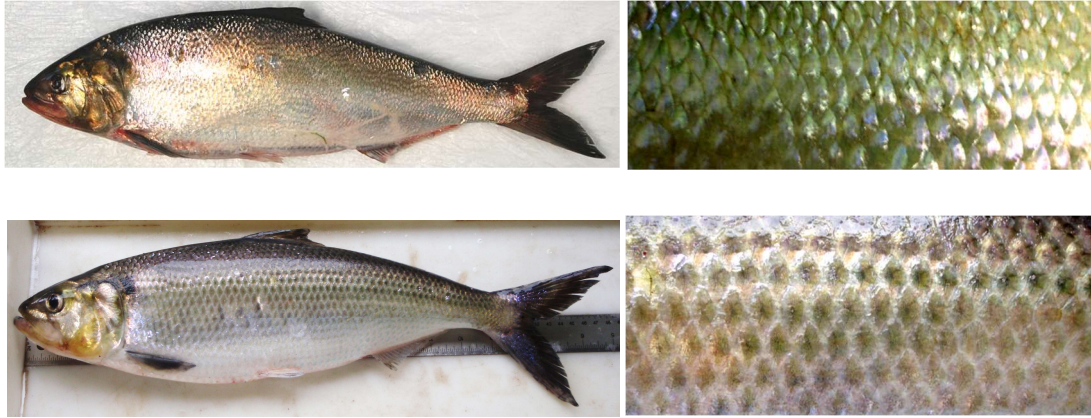
cuerpo y las espinas filamentosas, presentes en las branquias, destinadas a filtrar el alimento (branquiespinas). Cuando alcanzan la madurez sexual, además de las branquiespinas (más cortas, fuertes y menos numerosas en *A. fallax*), otras características morfológicas permiten la diferenciación, pues *A. fallax* es mucho más pequeña, tiene una cabeza relativamente menor con relación al cuerpo y además presenta una disposición más regular de las escamas. Los híbridos presentan características intermedias y solo pueden ser identificados a través de las branquiespinas (en número intermedio también) o mediante métodos genéticos.



Detalle de la morfología y posición de las branquiespinas en el primer arco branquial (fotografía de la izquierda), así como del filtro branquial conformado por las mismas en un individuo de *A. fallax* (fotografía de la derecha).



Juveniles de un año de *A. fallax* (superior) y de *A. alosa* (inferior).



Adultos reproductores de *A. alosa* (fotografía superior izquierda) y de *A. fallax* (fotografía inferior izquierda), y detalle de la disposición de las escamas de cada especie.

En Galicia se han citado en los ríos Eo, Anllóns, Tambre, Ulla, Umia, Lérez, Verdugo, Rubio y Miño; sin poder conocerse en la mayor parte de los casos si solo estaba presente una o las dos especies debido a la inconsistente identificación taxonómica de los ejemplares. En tanto, las poblaciones de estas especies se encuentran en franco declive a lo largo de su área de distribución, al igual que el resto de las especies, siendo las causas subyacentes la pérdida del hábitat, la sobrepesca, la contaminación y el cambio climático, fundamentalmente. Actualmente, parece que sólo forman poblaciones estables en el río Miño (las dos especies) y en el río Ulla (*A. fallax*), soportando pesquerías profesionales y deportivas en el río Miño y deportiva en el río Ulla; si bien pueden ser encontradas de manera anecdótica en alguno de los otros ríos anteriormente citados. Debido a esta regresión, tanto en el número de ejemplares como en su área de distribución, ambas especies se encuentran bajo diversos niveles de protección legal. Así, figuran en el anexo III del Convenio de Berna. Además, están citadas nos anexos B-II y B-V de la Directiva Hábitats de la Unión Europea 92/43/ CEE. En España están catalogadas como “Vulnerable V 2 cd” según el libro “Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España”, pero no figuran en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Por otro lado, están declaradas “Especies de Pesca” como especies objeto de pesca. En Galicia, La. alosa está catalogada “Vulnerable (V)”, si bien ambas especies están propuestas como “En peligro (Y)” en el libro “A natureza ameazada” del Consello da Cultura Galega.

A pesar del acusado descenso de las poblaciones y de los intereses económico, científico y patrimonial que generan estas especies, sorprende la escasa atención que han recibido en Galicia en materia de gestión y conservación; siendo contados los estudios llevados a cabo sobre ellas y prácticamente solo durante la fase continental de ambas especies. Por tanto, existe una gran laguna de conocimiento sobre la fase marina, de importancia capital para el futuro de estas especies. Se desconoce en gran medida su distribución en medio marino, que hábitats frecuentan, su ecología trófica y aspectos tan relevantes como la dispersión en medio marino y si existe conexión o mezcla de individuos procedentes de poblaciones continentales adyacentes. El conocimiento de los aspectos biológicos y ecológicos durante la fase marina es indispensable para establecer políticas y planes de gestión eficaces para conservarlas. Además, las particularidades biológicas

y ecológicas de estas especies hacen de ellas un componente original de la biodiversidad, siendo reconocidas como especies clave de los ecosistemas, indicadoras privilegiadas de la sostenibilidad de la gestión de las pesqueras, de la calidad ambiental y de la conectividad de los ecosistemas acuáticos donde desarrollan su ciclo vital (ríos, estuarios y aguas marinas). A lo largo de su ciclo de vida acercan numerosos e importantes servicios ecosistémicos, tanto a los ecosistemas, manteniendo el funcionamiento y su resiliencia a través de su papel en las redes tróficas, aportación de nutrientes, etc. como para las comunidades humanas, basados en usos y demandas del ser humano, como el suministro de alimentos, servicios culturales y etnográficos, recreativos, etc. Así pues, estas especies pueden actuar de especies paraguas, dado que protegerían de manera indirecta muchas otras especies que componen la comunidad de su hábitat. La protección de estas especies y las zonas donde habitan podría suponer un restablecimiento del equilibrio natural, un posible aumento en el reclutamiento de muchas especies, cambios positivos en el comportamiento de las poblaciones, reaparición de especies de interés pesquero, etc. En el en tanto, su valor como indicador solo es tal se existen poblaciones lo suficientemente grandes en medio natural.

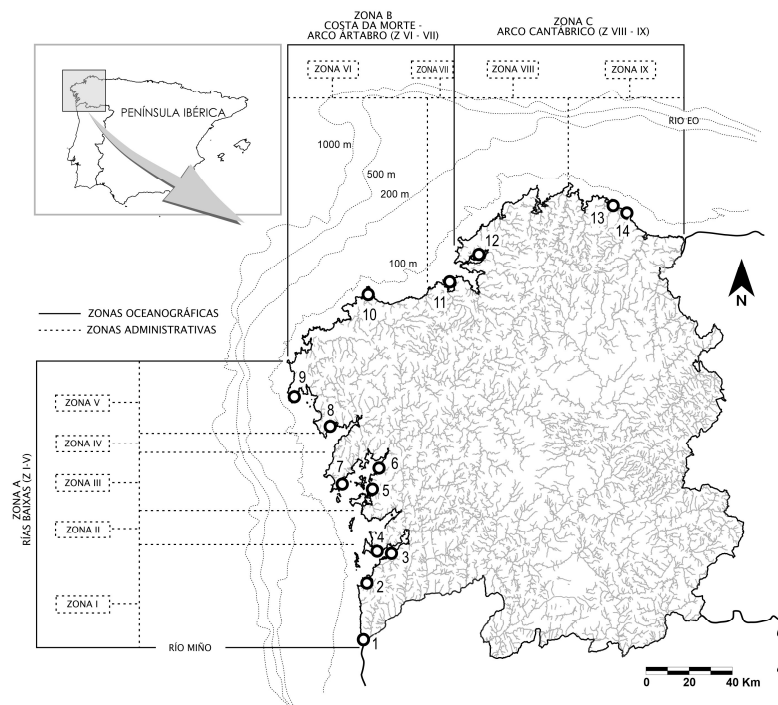
La nueva Política Pesquera Común (PPC) incide en la necesidad de aplicar un enfoque ecosistémico a la gestión pesquera e introduce el deber de desembarcar todas las capturas, incluso las hasta el momento consideradas como descartes. En las lonjas gallegas, la captura desembarcada o captura retenida incluye una elevada proporción de “captura incidental”, frente a la “captura intencionada” (pesqueras de especies económicamente importantes); procedente de artes como las de enmalle. Entre estas “capturas incidentales” es frecuente encontrar ejemplares de *A. alosa* y *A. fallax*, debido a su comportamiento gregario, formando cardúmenes en áreas próximas a la costa, donde la actividad pesquera es más intensa. Así pues, este fenómeno puede estar ejerciendo un gran impacto en las poblaciones de alosas. Aunque hace varias décadas que las dos especies llegan a las lonjas gallegas, su escaso valor económico hace que parte de las capturas sean descartadas y devueltas al mar. Así, los datos de su captura y distribución son fragmentarios, aunque tras la implantación de la nueva PPC parecen haber mejorado tanto la declaración como el desembarque de ambas especies. Dado que están incluidas en los anexos B-II y B-V de la Directiva Hábitats de la Unión Europea 92/43/CEE, es preciso conocer el impacto de esta actividad, así como su ecología y distribución en medio marino, para establecer políticas y planes de gestión eficaces para su protección y conservación.



Ejemplares de alosas vendidas en primera venta en la Lonja de A Coruña.

En este contexto, en diciembre de 2020 se inició el proyecto 1 MARDEALOSAS - “Evaluación de las capturas incidentales de *Alosa alosa* y *Alosa fallax* por la flota costera de Galicia: análisis del problema, sensibilización y proposición de medidas de gestión y protección” para ofrecer una perspectiva que contrarreste estas deficiencias (<https://www.programapleamar.es/proyectos/1mardealosas-evaluacion-de-las-capturas-incidentales-de-alosa-alosa-y-alosa-fallax-por-la>).

1 MARDEALOSAS cuenta 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, y un año de duración para alcanzar sus objetivos. Las actuaciones de este proyecto se desarrollan en todo el espacio marino en el que operan las embarcaciones pesqueras de la flota artesanal gallega (Zonas I la IX), que suelen faenar próximas a la costa y dentro de los límites de la plataforma continental. Por otra parte, la movilidad de esta flota es relativamente pequeña, por lo que los barcos habitualmente descargan las capturas en su puerto de origen, si bien a veces pueden descargarlas en otro puerto dentro de la misma área geográfico. Así pues, el ámbito de actuación potencial del proyecto tiene lugar en varios espacios marinos de la Red Natura 2000 de la costa gallega, desde lo espacio marino de las Rías Baixas de Galicia (SiteCode: ES0000499) hasta el espacio marino de Punta de Candelaria - Ría de Ortigueira - Estaca de Bares (SiteCode: ES0000495).



Zonas administrativas e ecogeográficas de la flota artesanal gallega y lonjas de descarga de las zamborcas (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; 14.- Burela).

1 MARDEALOSAS pretende mejorar el conocimiento existente sobre la distribución, biología y ecología de estas especies en medio marino a partir del estudio de las capturas incidentales de las alosas en la costa gallega y de la colaboración de los sectores implicados (autoridades competentes en materia de pesca, armadores y pescadores y autoridades competentes en materia de espacios protegidos). En consecuencia, se podrán adecuar las medidas de protección, gestión y conservación y adaptar la gestión de los espacios marinos y costeros protegidos de la Red Natura 2000 de la región a su presencia, modificando su extensión o declarando nuevas figuras de protección en los lugares críticos para su desarrollo. El núcleo de colaboración entre centros de investigación y el sector pesquero a lo que está dando lugar 1 MARDEALOSAS facilitará el intercambio de información entre todos los agentes implicados, aportando la visión de técnicos y especialistas. Se espera que la inclusión de nuevas zonas protegidas o la redelimitación de las existentes produzca efectos beneficiosos para las poblaciones locales costeras, principalmente para el sector pesquero y de ocio (buceo fundamentalmente). Por tanto, existiría una mejora de los servicios ecosistémicos, aspecto perseguido por el LIFE IP INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español”, que contempla una gestión eficaz, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones.

Para alcanzar este objetivo, la iniciativa liderada por el equipo de investigación del Dr. Fernando Cobo, de la Universidad de Santiago de Compostela, cuenta con la participación de 12 entidades colaboradoras, entre las que se encuentran la Asociación

para la Defensa Ecológica de Galicia (ADEGA), la Asociación Gallega de Investigadores del agua (AGAIA), los Armadores de Burela, la Consellería do Mar de la Xunta de Galicia, las Cofradías de Pescadores de A Guarda, Cambados, Fisterra, Malpica de Bergantiños y Vigo, la Lonja de A Coruña, el Servicio de Conservación de la Naturaleza de la Xunta de Galicia y la Sociedad Ibérica de Ictiología (SIBIC).

El proyecto se encuentra en estos momentos en el octavo mes de ejecución, por lo que ya se desarrollaron completamente las tareas de recolección tanto de información como de material biológico para su estudio. Asimismo, ya se llevaron a cabo a mayor parte de los análisis biológicos encaminados a la obtención de los datos que serán empleados para elaborar los mapas de distribución y las propuestas de conservación y gestión que van a ser transmitidas a las autoridades competentes. Entre los principales resultados obtenidos hasta el momento se encuentran: la descarga mayoritaria de alosas en las zonas administrativas A y B, la significativa cantidad de alosas descargadas en los últimos 23 años (casi 31 toneladas de *A. alosa* y 16 toneladas de *A. fallax*), la confirmación de su carácter de captura accesorio (se vende fundamentalmente para carnada), la declaración equívoca de ambas especies en la totalidad de las lonjas analizadas debido a la confusión provocada por lo general desconocimiento de las diferencias reales existentes entre las dos especies, la presencia mayoritaria de ejemplares adultos próximos al estado reproductivo en las capturas analizadas, y la importancia de pequeños pescados y crustáceos planctónicos en la dieta de estas especies. En los próximos meses tendrá lugar a presentación de las propuestas de gestión a las autoridades competentes, la realización de jornadas divulgativas y formativas para los agentes implicados, y la capitalización de los resultados (a través de su presentación en congresos y la redacción de artículos científicos).



Diferentes muestras analizadas durante el proyecto, de izquierda a derecha: branquiespinas, estómagos y escamas.

Autores:

David José Nachón García. Doctor en Biología por la Universidad de Santiago de Compostela (USC), con más de 10 años de carrera investigadora en el campo de la biología y ecología de las especies de peces migratorios en general, y sobre estas dos especies de alosas en particular. Actualmente es investigador postdoctoral de la USC en el Laboratorio de Hidrobiología de la Facultad de Biología (GI-1265), contratado a tiempo completo con cargo al proyecto 1MARDEALOSAS.

Rufino Vieira-Lanero. Doctor en Biología por la USC y miembro del equipo investigador del proyecto 1MARDEALOSAS. Su investigación se centra en el campo de la Hidrobiología, particularmente en la taxonomía de macroinvertebrados acuáticos, la calidad biológica de las aguas y la biología y ecología de los peces de agua dulce. Actualmente es investigador de la USC en la Estación de Hidrobiología “Encoro do Con”.

Fernando Cobo Gradín. Doctor en Biología y Profesor Titular del Departamento de Zoología, Genética y Antropología Física, es el Investigador Principal del proyecto 1MARDEALOSAS. Fue el impulsor de la creación de la Estación de Hidrobiología “Encoro do Con” de la Universidad de Santiago de Compostela y su Director por más de 20 años. Formó parte de la Comisión Promotora de la Proposición de ley "para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos", formulada por iniciativa legislativa popular y aprobada en el Parlamento de Galicia, y es el Presidente de la “Asociación gallega de Investigadores del agua” (AGAIA) y el Coordinador del Grupo de Investigación: Laboratorio de Hidrobiología (GI-1265) de la USC. Su investigación incluye diferentes aspectos de la Limnología: Calidad biológica del agua, taxonomía y biología de insectos acuáticos, biología y ecología de pescados continentales, con especial interés en las especies migratorias, y problemas emergentes como las invasiones biológicas y la toxicidad y el control de cianobacterias de agua dulce.