



# PECES MIGRADORES DEL RÍO MIÑO PEIXES MIGRADORES do RÍO MINHO

Ecología y patrimonio cultural  
Ecologia e património cultural











# PECES MIGRADORES DEL RÍO MIÑO PEIXES MIGRADORES DO RIO MINHO

ECOLOGÍA Y PATRIMONIO CULTURAL  
ECOLOGIA E PATRIMÓNIO CULTURAL



# ÍNDICE

## PREFÁCIO | 9

### CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MIÑO | 11 | BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MINHO

Cuenca hidrográfica | 12 | Bacia hidrográfica  
Río Miño | 14 | Rio Minho  
Río Miño internacional | 18 | Rio Minho internacional  
Hidrografía | 24 | Hidrografia  
Geomorfología | 28 | Geomorfologia  
Geología | 30 | Geologia  
Clima | 34 | Clima  
Ocupación del suelo | 36 | Ocupação do solo  
Espacios protegidos | 40 | Áreas protegidas  
Demografía | 46 | Demografia  
Presiones | 48 | Pressões

### PECES MIGRADORES | 65 | PEIXES MIGRADORES

Salmón atlántico | 66 | Salmão do Atlântico  
Reo | 78 | Truta marisca  
Lamprea | 84 | Lampreia  
Sábalo | 90 | Sável  
Saboga | 98 | Savelha  
Anguila | 104 | Enguia

### PESCA Y PATRIMONIO CULTURAL | 115 | PESCA E PATRIMÓNIO CULTURAL

Artes de pesca y reglamentación | 116 | Artes de pesca e regulamentação  
Pesca comercial | 128 | Pesca comercial  
Pesca artesanal | 131 | Pesca artesanal  
Memorias vivas | 140 | Memórias vivas

### BIBLIOGRAFÍA | 158 | BIBLIOGRAFIA

### AGRADECIMIENTOS | 160 | AGRADECIMENTOS

### FICHA TÉCNICA Y/E CRÉDITOS | 162



# PREFÁCIO

**E**l río Miño es, en el contexto ibérico, uno de los ríos más importantes en cuanto a peces migradores, como el salmón, el sábalo, la saboga, la lamprea, el reo y la anguila. El proyecto MigraMiño-Minho, financiado por el Programa Transfronterizo INTERREGV-A España – Portugal (POCTEP), pretendió contribuir a la protección y gestión sostenible del espacio natural de la cuenca internacional del río Miño, a través de la mejora de las condiciones del hábitat fluvial y da aplicación de medidas para la conservación de las poblaciones de peces migradores presentes en esta área. Además de su importancia comercial, estas especies tienen un valor ecológico y cultural notable y que es importante dar a conocer. A tal efecto, este libro presenta una caracterización ecológica de la cuenca hidrográfica internacional, da a conocer las especies de peces migradores incluyendo alguna información emanada de los trabajos de investigación realizados en este río, presenta información general sobre artes de pesca y medidas de reglamentación y, finalmente, registra testimonios de pescadores que cuyas descripciones nos transportan a una época, a veces de abundancia, pero siempre marcada por la dureza del trabajo en el río.

**O**rio Minho é, no contexto ibérico, um dos rios mais importantes no que diz respeito aos peixes migradores, como o salmão, o sável, a savelha, a lampreia, a truta marisca e a enguia. O projeto MigraMiño-Minho, financiado pelo Programa Transfronteiriço INTERREG V-A Espanha – Portugal (POCTEP), pretendeu contribuir para a proteção e a gestão sustentável do espaço natural da bacia internacional do rio Minho, através da melhoria das condições do habitat fluvial e da aplicação de medidas visando a conservação das populações de peixes migradores presentes nesta área. Para além da importância comercial, estas espécies têm um valor ecológico e cultural assinalável e que importa dar a conhecer. Com este intuito, este livro apresenta uma caracterização ecológica da bacia hidrográfica internacional, dá a conhecer as espécies de peixes migradores incluindo alguma informação que emana dos trabalhos de investigação realizados neste rio, apresenta uma informação geral sobre as artes de pesca e as medidas regulamentares e, por fim, regista testemunhos de pescadores cujas descrições nos transportam para uma época, por vezes de abundância, mas sempre marcada pela dureza do trabalho no rio.



The background image shows a wide river flowing through a lush green valley. On the left, there are rolling hills covered in dense vegetation, some of which appears to be vineyards. In the distance, more hills and mountains are visible under a clear blue sky.

RODRIGO LÓPEZ & CARLOS ANTUNES

**CUENCA HIDROGRÁFICA  
DEL RÍO MIÑO  
BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO MINHO**

## CUENCA HIDROGRÁFICA

La superficie total de la cuenca es de 17.048 km<sup>2</sup> y su perímetro son 1.156 km, drenando gran parte de la Galicia interior, el oeste de la provincia de León y el norte del Distrito de Viana do Castelo (Portugal). En su parte superior (Miño Alto) ocupa una extensión del 27% del total de la cuenca. Los afluentes más relevantes en este área son el río Ladra y el río Neira. En Os Peares se da la confluencia del Miño con su afluente más importante: el río Sil, con 7.983 km<sup>2</sup> de cuenca hidrográfica (un 47% del total de la cuenca del Miño) y de cuyos afluentes destacan: río Bibei, río Cúa, río Boeza y río Cabe. Aguas abajo de Os Peares (Miño Bajo), el Miño recibe las aguas de los ríos Arnoia, Avia, Tea, Coura y Mouro, entre otros.

La parte española de la cuenca del río Miño abarca 16.229 km<sup>2</sup> y está gestionada por la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (CHMS), que además gestiona la parte española de la cuenca hidrográfica del río Limia. La parte portuguesa está gestionada por la Agência Portuguesa do Ambiente, y abarca una superficie de 809 km<sup>2</sup> dentro de la *Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1)*. ►

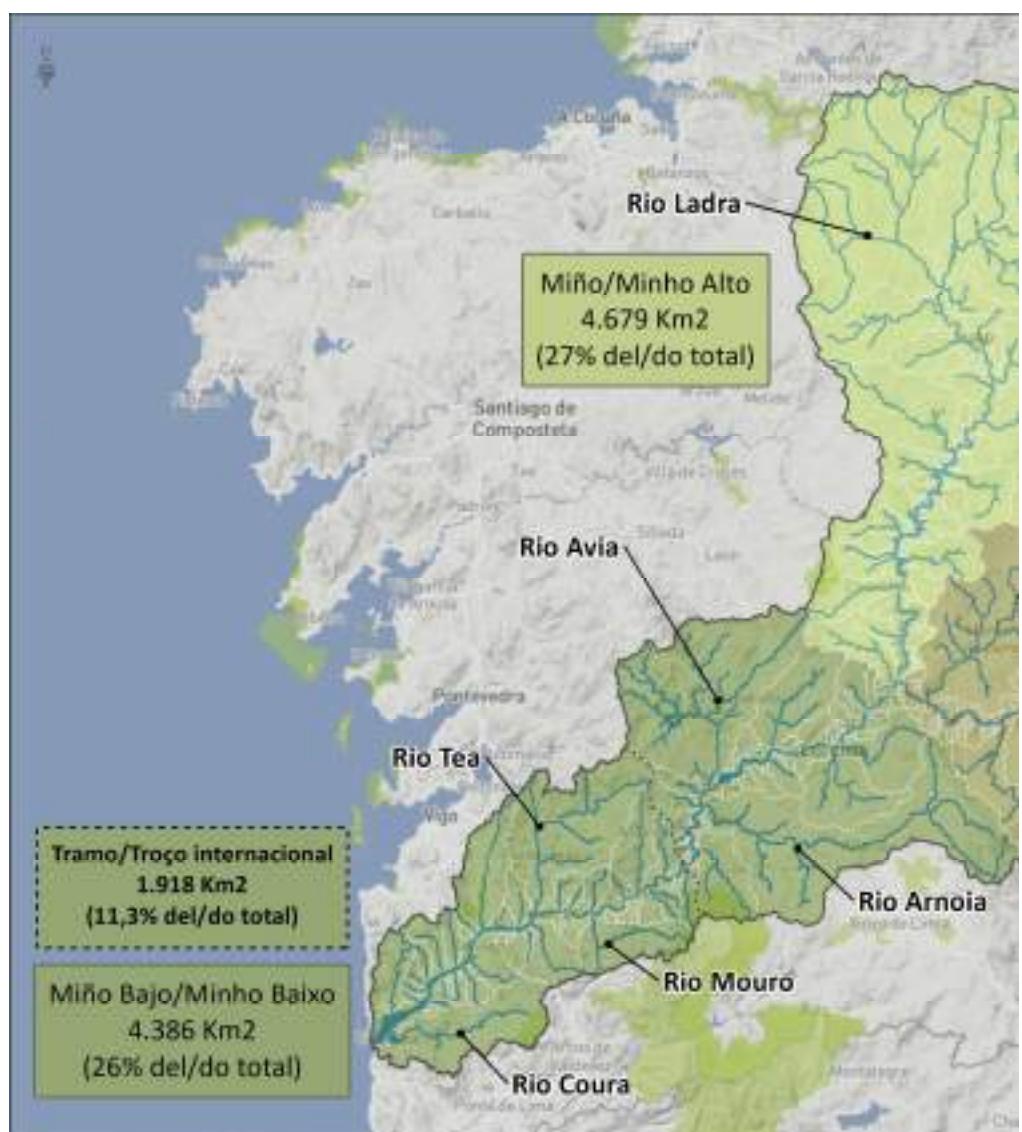
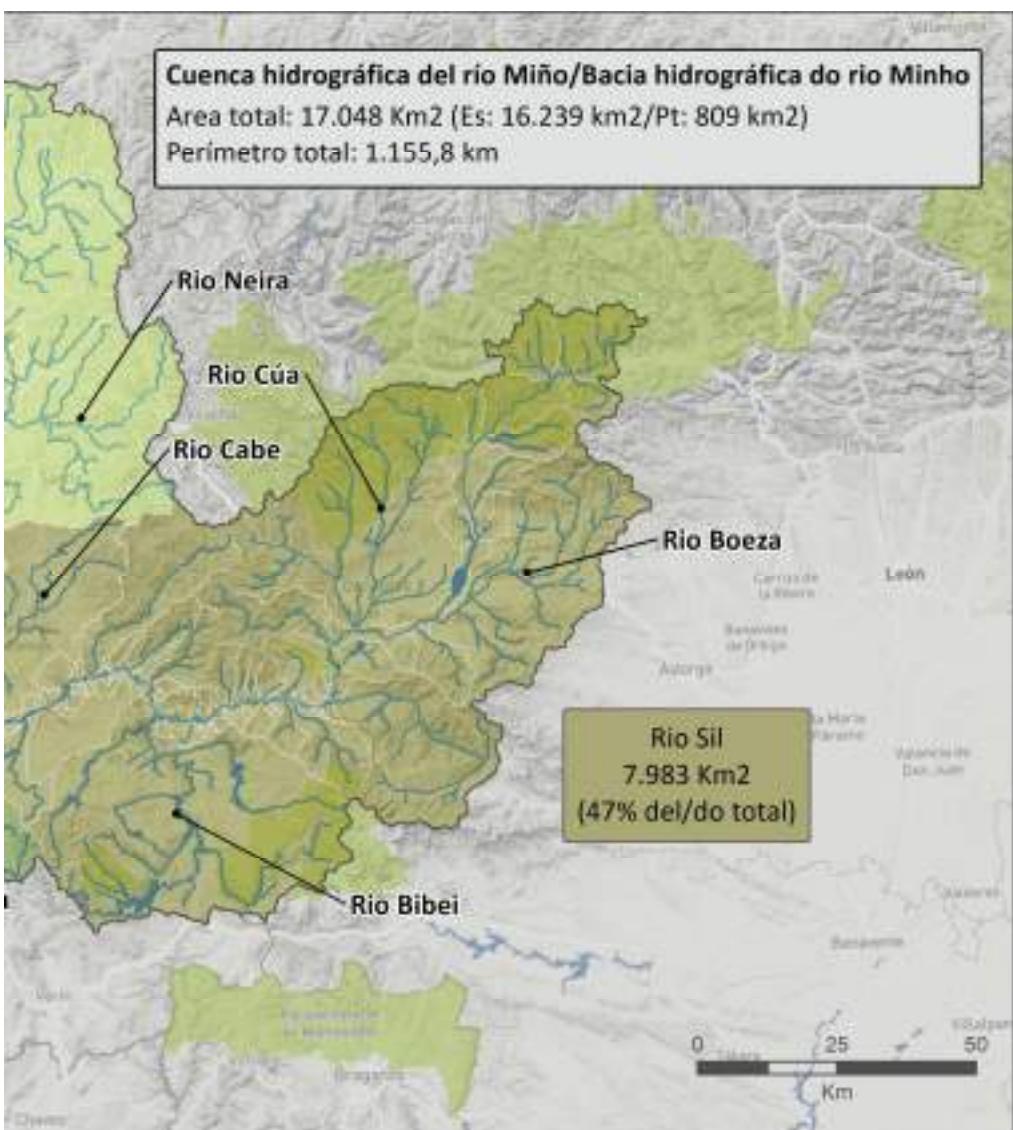


Figura 1 | Cuenca hidrográfica del río Miño/Bacia hidrográfica do río Minho.

## BACIA HIDROGRÁFICA



A superfície total da bacia hidrográfica é de 17048 km<sup>2</sup>, tendo um perímetro de 1156 km, drenando grande parte da Galiza interior, oeste da província de León e norte do Distrito de Viana do Castelo (Portugal). A parte superior (alto Minho) ocupa uma extensão de 27 % do total da bacia. Os afluentes mais relevantes nesta área são o rio Ladra e o rio Neira. Em Os Peares encontra-se a confluência do Minho com o seu afluente mais importante: o rio Sil, com 7983 km<sup>2</sup> de bacia hidrográfica (47 % do total da bacia do rio Minho) destacando-se afluentes como o rio Bibei, o rio Cúa, o rio Boeza e o rio Cabe. A jusante de Os Peares (baixo Minho), o rio Minho recebe as águas dos rios Arnoia, Avia, Tea, Coura, Mouro, entre outros.

A parte espanhola da bacia do rio Minho compreende 16229 km<sup>2</sup> e é gerida pela Confederação Hidrográfica do Minho-Sil (CHMS), estando também responsável pela gestão, na parte espanhola, da bacia hidrográfica do rio Lima. A parte portuguesa é gerida pela Agência Portuguesa do Ambiente, abrangendo uma superfície de 809 km<sup>2</sup> e integrada na Região Hidrográfica do Minho e Lima (RH1). ►

## RÍO MIÑO



Figura 2 | Perfil topográfico del río Miño/do rio Minho.

Localizado en el noroeste de la Península Ibérica, es, sin duda, el río más importante y caudaloso de Galicia y uno de los principales de la península. Conocido como *padre de los ríos gallegos*, tiene su nacimiento en el Pedregal de Irimia (colada de bloques de tipo periglacial), a una altitud de unos 695 msnm, en la vertiente oeste de la Serra de Meira (cordillera Cantábrica), a los pies del Pico do Forno de Martín (892 msnm) (Meira-Lugo).

A lo largo de sus, aproximadamente, 318 km de cauce principal, y con dirección NE-SW, atraviesa las provincias de Lugo, Ourense y Pontevedra y, en sus últimos 78 km, desde la desembocadura del río Troncoso (o Barxas), actúa como frontera administrativa entre España y Portugal. En su desembocadura en el Océano Atlántico forma un estuario de 22 km<sup>2</sup> y 40 km de largo, navegable los últimos 33 km, de gran importancia ecológica, económica y social.

Históricamente, el río Miño tiene bien documentada su importancia como marca del territorio que abarca, tal como describen autores como Estrabón, Mela, Plinio o Ptolomeo.

El origen etimológico de *Miño* causa discrepancias entre los investigadores. Algunos autores citan que el origen puede proceder del término latino *minium*, que significa *del color del minio*, un mineral rojizo. Esta afirmación viene de la primera referencia existente hecha por Marco Juniano Justino, gran historiador del siglo II de nuestra era. En su obra *Justini Historiarum Philippicarum Libri XLIV*, antología



Figura 3 | Río Miño/Rio Minho.

## RIO MINHO

Oocalizado no noroeste da Península Ibérica, é sem dúvida, o rio mais importante e caudaloso da Galiza e um dos principais rios da Península Ibérica. Conhecido como o *pai dos rios galegos*, tem o seu nascimento no Pedregal de Irimia (conjunto de blocos do tipo periglaciar), a uma altitude de 695 msnm, na vertente Oeste da Serra da Meira (cordilheira Cantábrica), junto do Pico do Forno de Martín (892 msnm) (Meira-Lugo).

Ao longo de, aproximadamente, 318 Km do troço principal, com direção NE-SW, atravessa as províncias de Lugo, Ourense e Pontevedra e, nos seus últimos 78 km, desde a foz do rio Trancoso (ou Barxas), serve de fronteira administrativa entre Portugal e Espanha. Antes de chegar ao oceano Atlântico forma um estuário de 22 km<sup>2</sup> e 40 km de extensão, de grande importância ecológica, económica e social e dos quais 33 km são navegáveis.

Historicamente, o rio Minho tem bem documentado a sua importância como marca do território que abrange, sendo descrito por autores como Estrabón, Mela, Plínio ou Ptolomeo.

A origem etimológica de *Minho* apresenta divergências entre os investigadores. Alguns autores mencionam que a origem provém do latim *minium*, que significa *da cor do mírio*, um mineral avermelhado. Esta afirmação deriva da primeira referência existente feita por Marco Juniano Justino, grande historiador do século II. Na sua obra *Justini Historiarum Philippicarum Libri XLIV*, antologia da história

## RÍO MIÑO



Figura 4 | Estuario del río Miño/Estuário do río Minho.

de la historia universal de la antigüedad que había escrito Trogo Pompeyo (historiador galo-romano del siglo I de nuestra era), la cual no se conserva, en relación a los territorios de la Gallaecia, habla de su riqueza mineral y del nombre que ha tomado de un río:

*Regio (Gallaecia) cum aeris ac plumbi uberrima stannum & minio quod etiam vicino fluminis nomen dedit*

Una interpretación sería *abundantísima [Galicia]* tanto en cobre y plomo, como en minio, que incluso dio su nombre al río vecino. Esta afirmación es desacertada ya que el valle del río Miño no tiene yacimientos de minio ni sus aguas tienen ese color. Sería más verosímil que se refiriese al río Sil por una etimología de remisión al término latino *sil*, en griego *ókhra*, es decir, el ocre (óxido de hierro), ya que este sí puede tener aguas de ese color, principalmente porque en su cuenca se localizan importantes exploraciones de oro.

Lo más probable es que, como afirman otros autores, el origen de *Miño* este en la raíz indoeuropea *mein-* caminar, marchar, fluir o tenga una relación con hidrónimos preindoeuropeos como *men-jyo-* montaña por lo que sería el río montañoso, muy acorde con la topografía galaica.►



## RIO MINHO

universal da antiguidade que Tropo Pompeyo (historiador galo-romano do século I) escreveu, em relação aos territórios da Gallaecia, da sua riqueza mineral e do nome que o rio adotou:

*Regio (Gallaecia) cum aeris ac plumbi uberrima stannum & minio quod etiam vicino  
flumini nomen dedit*

Uma possível interpretação seria *abundantíssima [Galiza] tanto em cobre e chumbo, como em mínio, que até deu o seu nome ao rio vizinho*. Esta afirmação é incorreta já que o vale do rio Minho não tem locais de mísios e as águas não são dessa cor. Seria mais credível que se referisse ao rio Sil por uma etimologia de referência ao termo latim *sil*, em grego *ókhra*, ou seja, ocre (óxido de ferro), já que este pode ter águas dessa cor, principalmente porque a sua bacia localiza-se em importantes explorações de ouro.

O mais provável é que, como afirmam outros autores, a palavra *Minho* tem origem indoeuropeia *mein-* caminhar, marchar, fluir ou uma relação com hidrónomos préindoeuropeus como *men-ivo-* montanha, sendo o rio *montanhoso*, que está de acordo com a topografia galaica.►

**D**esde el año 1864 (Tratado de Límites, firmado en Lisboa el 29 de septiembre), los últimos 77,8 km del río Miño actúan como frontera húmeda, física y administrativa, entre España y Portugal, desde la confluencia del río Troncoso o Barxas (también fronterizo) hasta la desembocadura en el Océano Atlántico, entre las localidades de Caminha (Pt) y A Guarda (Es). Es el llamado Tramo Internacional del Río Miño (TIRM).

*Artículo I. La linea de separación entre la Soberanía del reino de España y la del reino de Portugal a partir desde la desembocadura del río Miño, entre la provincia española de Pontevedra y el distrito portugués de Viana do Castelo, se dirigirá por el centro de la corriente principal del Miño hasta la confluencia del río Barjas o Troncoso. La isla Canosa, situada cerca de la desembocadura del Miño, la denominada Cancela, la Insula Grande, que se halla en el grupo de las islas de Verdoejo, entre el pueblo español Caldelas y el portugués Verdoejo, y el islote Filla Boa, situado cerca de Salvatierra, pertenecerán a España. Las islas llamadas Canguedo y Rana Gallega, que forman parte del citado grupo de Verdoejo, pertenecerán a Portugal.*

.....  
*Anejo I, Artículo II. En virtud del uso común que sobre los ríos limítrofes corresponde a los pueblos de ambas naciones, podrán estos navegar libremente por el Mino, [...] Igualmente podrán los habitantes de ambos territorios pasar de una a otra orilla con toda clase de embarcaciones, y aprovechar las aguas para todos los usos que les convengan, con tal que en dichos casos no fallen a los convenios públicos existentes o a las costumbres recibidas entre los pueblos de ambas riberas, ni alteren en lo mas mínimo las condiciones de los ríos para el aprovechamiento común y público.*

.....  
(extracto del Tratado)

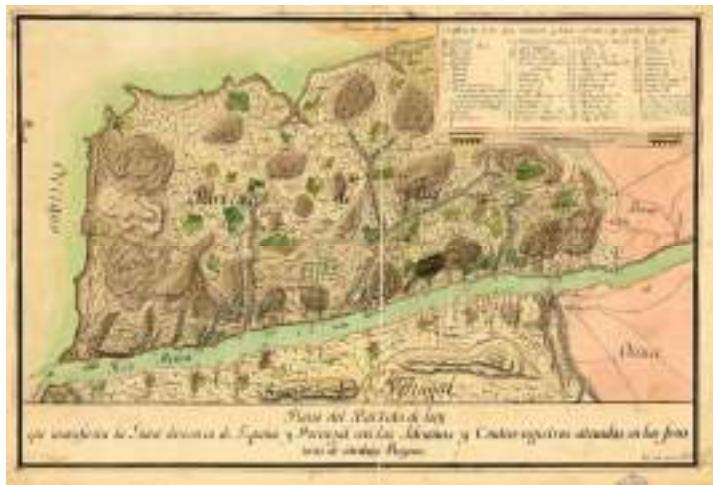


Figura 5 | Mapa de división de Tui/Mapa de divisão de Tui.

Realizado por Juan Quintana (escala 1:92000). A Coruña en 1807 (Gracia Álvarez & Puente Lozano, 2015)

# RIO MINHO INTERNACIONAL

**D**esde 1864, com o Tratado de Limites, assinado em Lisboa a 29 de setembro, os últimos 77,8 km do rio Minho servem de fronteira húmida, física e administrativa, entre Espanha e Portugal, da confluência do rio Trancoso ou Barxas (também fronteiriço) até à foz, no Oceano Atlântico, entre as localidades de Caminha (PT) e La Guardia (ES). É conhecido como o Troço Internacional do Rio Minho (TIRM).

*Artigo I. A linha de separação entre a soberanía do reino de Espanha e a do reino de Portugal a partir desde a foz do rio Minho, entre a provincia espanhola de Pontevedra e o distrito português de Viana do Castelo, reger-se-á pelo centro da corrente principal do Minho até à confluência do rio Barjas ou Troncoso. A ilha Canosa, situada junto da foz do Minho, a denominada Cancela, a Insua Grande, que se encontra no grupo das ilhas de Verdoejo, entre o povo espanhol de Caldelas e o português de Verdoejo, e a ilha Filla Boa, situada perto de Salvatierra, pertencerão a Espanha. As ilhas chamadas Canguedo e Rana Gallega, que formam parte do referido grupo de Verdoejo, pertencerão a Portugal.*

*Anexo I, Artigo II. Em virtude do uso comum que sobre os ríos limítrofes corresponde aos povos de ambas as nações, poderão estes navegar livremente pelo Minho, [...] Igualmente poderão os habitantes de ambos territórios passar de uma a outra margem com toda a classe de embarcações, e aproveitar as águas para todos os usos que lhes convenha, desde que não falhem os casos dos convénios públicos existentes ou os costumes existentes entre os povos de ambas as margens, nem alterem no mais mínimo as condições dos ríos para o aproveitamento comum e público.*

....  
(extrato do Tratado)



Figura 6 | Cuenca internacional del río Miño/Bacia hidrográfica internacional do río Minho.

## RÍO MIÑO INTERNACIONAL

20

La cuenca hidrográfica que desagua en el tramo internacional del río Miño (CHIRM) abarca 1.918 km<sup>2</sup>, siendo un 11,3% de la superficie total de la cuenca. Administrativamente abarca las provincias gallegas de Ourense y Pontevedra y el distrito de Viana do Castelo en la parte portuguesa. En España, abarca 26 concellos, y en Portugal 9 cámaras.

Del total de la CHIRM, la parte española (CHIRM-ES) ocupa 1.110 km<sup>2</sup> y la parte portuguesa (CHIRM-PT) 809 km<sup>2</sup>.

En el tramo internacional se forma un valle que se va ensanchando, disminuyendo paulatinamente la velocidad del agua y permitiendo una mayor deposición de materiales debido a alteraciones naturales del curso del río (variaciones estacionales) o por la influencia humana (la construcción de embalses desde la década de 1960 limitó las puntas de crecida e incrementó la sedimentación, así como existencia de las pesqueiras, que afectan también a la dinámica sedimentaria).

Esta sedimentación permite la formación de bancos de arena o islas aluviales: las *morraceiras*, *ínsuas* o *mouchões*, propias del tramo bajo, aunque existen también islas rocosas graníticas, más propias del tramo alto (aguas arriba de Monção). Estos procesos son muy dinámicos, las islas pueden formarse en días o años, para luego desaparecer, desplazarse o consolidarse y ser colonizadas por vegetación. Famosas son las de Canosa, Morraceira do Grilo, Boega o el conjunto de Verdoejo. Estas islas son áreas de gran interés ecológico.

El tema de la nacionalidad de las islas es muy complejo (incluso la toponímia) debido a su propia dinámica de creación/desaparición. El único documento existente firmado por ambos países es el Tratado de Límites de 1864, y sus anejos de 1866, que delimitó la frontera fluvial y, en su artículo I (arriba citado), determinó la nacionalidad de las islas.

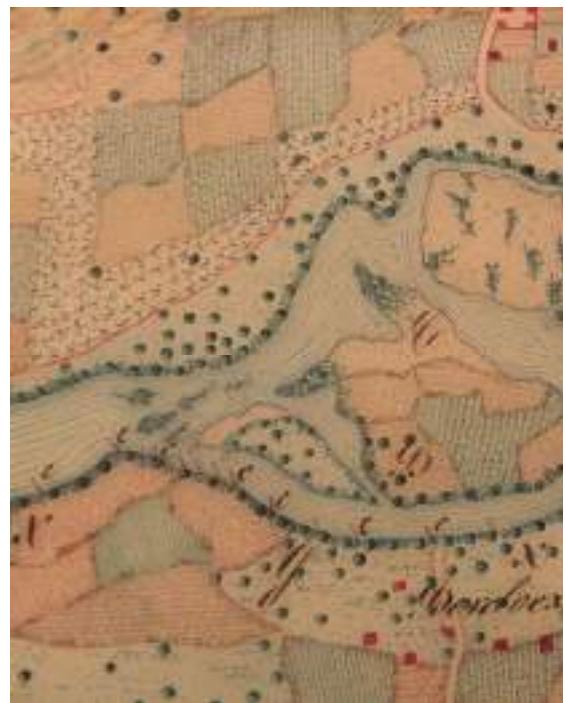
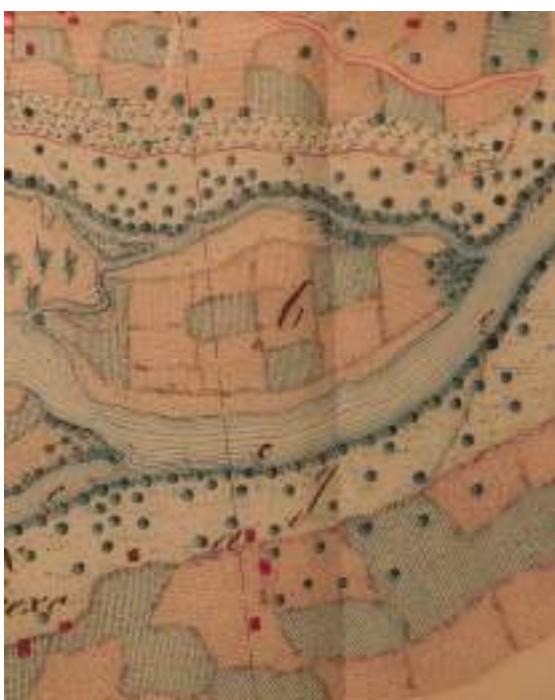


Figura 7 | Islas de Verdoejo/Ilhas de Verdoejo:  
A: Ínsula Grande; B: Canguedo; C: Raña Gallega;  
a: almacenes/armazéns de sal portugueses;  
b: casa aisladas/isoladas; c: pesquerías/pesqueiras;  
y: porciones de terreno  
(Gracia Álvarez & Puente Lozano, 2015)..

A bacia hidrográfica internacional do rio Minho (BHIRM) abrange 1918 km<sup>2</sup>, correspondendo a 11,3% da superfície total da bacia. Administrativamente, engloba as províncias galegas de Ourense e Pontevedra e o distrito de Viana do Castelo, em Portugal. Em Espanha, abrange 26 concelhos e em Portugal 9 municípios.

No total da BHIRM, a parte espanhola (BHIRM-ES) ocupa 1110 km<sup>2</sup> e a parte portuguesa (BHIRM-PT) ocupa 809 km<sup>2</sup>.

No troço internacional do rio Minho forma-se um vale que se alarga, diminuindo gradualmente a velocidade da água, permitindo uma maior deposição de materiais devido a alterações naturais do curso do rio (variações sazonais) ou à influência humana (a construção de barragens desde a década de 1960 alterou a frequência e o nível das cheias e aumentou a sedimentação, assim como as pesqueiras, que afetam a dinâmica de sedimentos).



A sedimentação permite a formação de bancos de areia ou ilhas aluviais: as *morraceiras*, *ínsuas* ou *mouchões*, próprias do troço a jusante, embora existam ilhas rochosas graníticas, mais comuns no troço a montante de Monção. Estes processos são muito dinâmicos, as ilhas podem formar-se em dias ou anos, para logo desaparecer, ou deslocarem-se ou consolidarem-se e serem colonizadas por vegetação. As ilhas mais conhecidas são as de Canosa, Morraceira do Grilo, Boega ou o conjunto de Verdoejo. Estas ilhas constituem áreas de grande interesse ecológico.

O tema da nacionalidade das ilhas é muito complexo (inclusivamente a toponímia) devido à sua dinâmica de criação/desaparecimento. O único documento existente, assinado por ambos os países, é o Tratado de Limites de 1864 e seus anexos de 1866, que delimitaram a fronteira fluvial e o artigo, já referido, determinando a nacionalidade das ilhas.

# RÍO MIÑO INTERNACIONAL

## ✓ ISLAS ESPAÑOLAS:

- Canosa (existe constancia desde 1691);
- Cancela (o Caldela, existe constancia desde 1683, se desconoce a cual se refiere);
- Ínsua Grande (grupo de Verdoejo, ya no existe como isla, se ha unido a tierra firme);
- Fillaboa.

## ✓ ISLAS PORTUGUESAS

- Canguedo (grupo de Verdoejo);
- Raña gallega (ahora forma parte de la isla de Canguedo).

22

Tabela 1 | Islas en el tramo internacional del río Miño/Illhas no troço internacional do río Minho.

NOMBRES   NOMES	PAÍS
Canosa, Torreiro, Xunqueira	España
Morraceira de Varandas, Illa dos Burros	-
Ilha da Boega	-
Morraceira do Grilo, Ilha de Vimbres	-
Ilha de Varandas, Pozas, Morraceira de Lanhelas	-
Ilha Vacariza	-
Ilha de Canguedo	Portugal
Fillaboa II	España
Morraceira de Seixas, Ilha Mauricia	-
Fillaboa I	España

Dado que este es el único documento oficial, el resto de las islas que no constan en el tratado se asume que son internacionales, o más bien, sin nacionalidad, no siendo disputadas por ninguno de los dos países mientras no se decida su nacionalidad en la Comisión Internacional de Límites.

Hoy en día, la situación de las islas es, obviamente, muy diferente a aquella época. Basándose en fotointerpretación de ortofotos y imágenes satelitales (históricas y de máxima actualidad) se ha realizado un inventario aproximado de las islas existentes en el TIRM, considerándose estas como tierra permanentemente emergida y rodeada de agua (en regímenes normales de caudal) y que cuente con vegetación consolidada. Se han despreciado los pequeños afloramientos rocosos.

El uso de las islas internacionales también está regulado, en especial la caza, siendo su vigilancia competencia de la *Capitania do Porto de Caminha* (Autoridade Marítima Nacional) y de la *Comandancia Naval del Miño* (Armada Española).

La isla de Santo Isidro, conocida como Ínsua, situada fuera de la desembocadura del Miño, junto a la playa de Moledo (Caminha) pertenece a Portugal. Es una isla granítica, sin relación geomorfológica con las anteriores. En ella se sitúa el *Forte da Ínsua* o *Forte de Nossa Senhora da Ínsua*, fortificación del siglo XVII clasificado como *Monumento Nacional*. ►

## RIO MINHO INTERNACIONAL

SUPERFÍCIE (ha)	PERÍMETRO (m)
85,56	4946
52,88	4518
49,65	3361
30,6	2459
13,03	1868
10,19	2336
9,84	2786
9,54	1675
9,30	1434
8,31	1689

Dado que este é o único documento oficial, as ilhas que não constam no tratado são internacionais, ou seja, sem nacionalidade, não sendo disputadas por nenhum dos países enquanto não se decida a sua nacionalidade na Comissão Internacional de Limites.

Hoje, a situação das ilhas é, obviamente, muito diferente daquela época. Através da fotointerpretação de ortofotografias e imagens satélite (históricas e da atualidade) realizou-se um inventário aproximado das ilhas existentes no TIRM, considerando-se estas como terras permanentemente emersas e rodeadas de água (em regimes normais de caudal) e que tenham vegetação consolidada. Desprezaram-se os pequenos afloramentos rochosos.

O uso das ilhas internacionais também está regulamentado, principalmente na caça, sendo a sua vigilância da responsabilidade da *Capitanía do porto de Caminha* (Autoridade Marítima Nacional) e do *Comando Naval do Minho* (Armada Espanhola).

A ilha de Santo Isidro, conhecida como Ínsua, situada na foz do Minho, ao lado da praia de Moledo (Caminha) pertence a Portugal. É uma ilha granítica, sem relação geomorfológica com as anteriores. Nesta, situa-se o *Forte da Ínsua* ou o *Forte da Nossa Senhora da Ínsua*, fortificação do século XVII classificado como *Monumento Nacional*. ►

### ✓ ILHAS ESPANHOLAS:

- Canosa (conhecida desde 1691);
- Cancela (ou Caldelas, conhecido desde 1683, não se conhecendo a referência);
- Ínsua Grande (grupo de Verdoejo, que já não existe como ilha, já que se uniu a terra firme);
- Fillaboa.

### ✓ ILHAS PORTUGUESAS:

- Canguedo (grupo de Verdoejo);
- Raña Gallega (agora faz parte da ilha Canguedo).

23

## HIDROGRAFÍA

**E**l área internacional contiene, además de las vertientes que desaguan directamente en el canal principal ( $172 \text{ km}^2$ ), 49 sub-cuencas, de las que 19 pertenecen al territorio español y 30 a Portugal. En la parte española, las más importantes son el río Tea ( $408 \text{ km}^2$ ), el río Louro ( $156 \text{ km}^2$ ) y el río Deva ( $90 \text{ km}^2$ ). En la parte portuguesa, destacan el río Coura ( $270 \text{ km}^2$ ), el río Mouro ( $141 \text{ km}^2$ ) y el río Gadanha ( $81 \text{ km}^2$ ).

El método de Strahler (1957) clasifica las líneas de agua según sus vínculos. Aquellas que no tienen afluentes se les asigna un orden de 1 (1.<sup>a</sup> orden), es decir, las nacientes. La clasificación aumenta cuando se intersecan dos líneas de agua con el mismo orden. Por ejemplo, dos líneas de 1.<sup>a</sup> orden crearán una de 2.<sup>a</sup> orden, dos líneas de 2.<sup>a</sup> orden crearán una de 3.<sup>a</sup> orden, y así sucesivamente.

# 24

Tabela 2 | Sub-cuencas hidrográficas en el área internacional del río Miño (cont.)

PAÍS	SUB-CUENCA	SUB-BACIA
INTERNACIONAL		Río Miño
		Río Trancoso o de Barxas
		Río Tea
		Río Louro
		Río Deva
		Río Tamuxe
		Río Cereixo, Hospital ou da Briña
		Río Ribadil
		Río Caselas
		Río Furnia
		Río Termes
		Río Mendo
		Río do Pego
		Río Cea
		Regato da Fabrica
		Regueira Xuliana
		Regato Cerradas
		Regato do Cotarel ou do Seixal
		Río Tollo
		Regueira de Fonte Febreiro
		Regato de San Martiño
		TOTAL ESPAÑA
ESPAÑA		Río Coura
		Río Mouro
		Río Gadanha
		Ribeiro Veiga da Mira
		Río Trancoso o de Barxas
		Ribeiro Insuas
		Río Manco
		Ribeiro Porto
		Ribeiro Lages
		Ribeiro Ameal
		Ribeiro Campos
		Ribeiro Ameais
PORTUGAL		

Tabela 2 | Sub-bacias hidrográficas na área internacional do rio Minho (cont.)

ÁREA km <sup>2</sup>	PERÍMETRO km <sup>2</sup>
172,40	277,85
30,01	32,39
408,30	120,05
156,62	70,49
90,55	50,48
77,12	44,10
39,19	34,48
35,96	33,32
29,07	30,82
28,92	28,75
28,10	24,68
22,74	22,03
15,87	21,13
12,16	16,05
10,77	16,36
8,32	14,98
8,21	13,21
6,72	15,13
6,01	10,88
5,66	12,52
4,42	9,69
994,71	-
269,61	103,70
141,29	70,06
81,52	48,13
49,41	33,87
30,01	32,39
23,37	25,91
21,60	23,84
21,05	23,55
18,76	21,67
13,93	20,91
12,77	18,39
6,77	11,58

## HIDROGRAFIA

A área internacional contém, além das encostas que vertem diretamente no canal principal (172 km<sup>2</sup>), 49 sub-bacias, em que 19 pertencem ao território espanhol e 30 pertencem ao território português. Na parte espanhola, as mais importantes são as do rio Tea (408 km<sup>2</sup>), do rio Louro (156 km<sup>2</sup>) e do rio Deva (90 km<sup>2</sup>). Na parte portuguesa, destacam-se as do rio Coura (270 km<sup>2</sup>), do rio Mouro (141 km<sup>2</sup>) e do rio Gadanha (81 km<sup>2</sup>).

A classificação de Strahler (1957) ordena as linhas de água, segundo as suas ligações. Às que não têm afluentes, ou seja as nascentes, é atribuída a ordem 1 (1.<sup>a</sup> ordem). A classificação aumenta quando se intersetam duas linhas de água com a mesma ordem. Por exemplo, duas linhas de 1.<sup>a</sup> ordem dão origem a uma de 2.<sup>a</sup> ordem, duas linhas de 2.<sup>a</sup> ordem dão origem a uma de 3.<sup>a</sup> ordem, e assim sucessivamente.

25

## HIDROGRAFÍA

En la cuenca internacional existen vínculos de hasta 6.<sup>a</sup> orden (cuenca del río Coura). El propio río Miño en todo su tramo internacional tiene un de 8.<sup>a</sup> orden, que ya viene así clasificado desde Os Peares (Ourense), lugar donde se da el encuentro entre el Miño y el Sil.

En total, en el área estudiada existen 4.065,5 km de líneas de agua, siendo las de 1.<sup>a</sup> orden las más representativas llegando a sumar un total de 2.310 km (56,8 % del total). ►

Tabela 2 | Sub-cuencas hidrográficas en el área internacional del río Miño

PAÍS	SUB-CUENCA   SUB-BACIA
	Ribeiro Lara
	Ribeiro S. Gonçalo
	Ribeiro Gontijo
	Ribeiro Cristelo
	Ribeiro Chaqueu
	Ribeiro Barreiras
	Ribeiro Messegães
	Ribeiro Castelo
	Ribeiro Burgo
	Corga Bairro
	Ribeiro Troviscoso
	Ribeiro Gondarém
	Ribeiro Bouças
	Ribeiro Alvaredo
	Corga Mirão
	Ribeiro Pereiras
	Corga Cantes
	Corga Ferreira
	<b>TOTAL PORTUGAL</b>
<b>TOTAL SUB-CUENCA/SUB-BACIA INTERNACIONAL</b>	

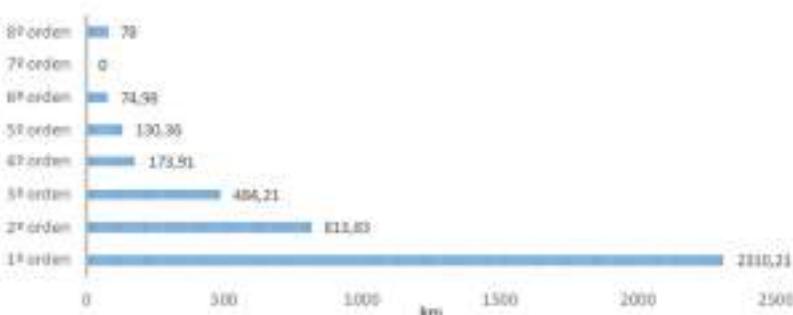


Figura 8 | Extensión total de las líneas de agua (km) según número de orden  
Extensão total das linhas da água (km) segundo o número de ordem.

Tabela 2 | Sub-bacias hidrográficas na área internacional do rio Minho

ÁREA km <sup>2</sup>	PERÍMETRO km <sup>2</sup>
6,73	18,62
6,67	12,93
5,17	11,65
4,21	8,51
3,96	12,34
3,64	9,72
3,40	10,02
3,31	10,12
3,22	9,68
3,17	8,30
2,84	10,50
2,82	9,54
2,34	9,28
2,29	10,34
2,28	8,01
1,91	8,11
1,81	6,29
1,45	6,84
751,32	
<b>1.918,43</b>	<b>1.481,82</b>



Figura 9 | Afluente del río Miño – rio Mouro/Afluente do rio Minho – rio Mouro.

## HIDROGRAFIA

Na bacia internacional existem ligações até à 6.<sup>a</sup> ordem (bacia do rio Coura). O próprio rio Minho em todo o seu troço internacional tem uma 8.<sup>a</sup> ordem, que já está classificado desde Os Peares (Ourense), local onde há a união entre o rio Minho e o rio Sil (figura 6).

No total, e na área estudada, existem 4065,5 km de linhas de água, sendo as de 1.<sup>a</sup> ordem as mais representativas, chegando a um total de 2310 km (56,8 % do total). ►

## GEOMORFOLOGÍA

**L**a geomorfología se caracteriza por una secuencia de valles fluviales perpendiculares al cauce principal del río Miño. Los relieves son mayores en las sierras interiores, hacia el Este, donde encontramos las sierras de Paradanta, Faro de Avión y Suído (España), con altitudes por encima de 600 metros y picos que llegan a los 1.154 msnm (Faro de Avión), y las sierras portuguesas de Laboreiro y Peneda, con altitudes medias mayores de 800 metros y los picos que alcanzan las altitudes más altas de la CHIRM, como Outeiro Alvo (1.314 msnm) o Alto do Fojo (1.290 msnm). Aquí, debido a la geología (roca granítica y fallas), los ríos forman valles estrechos, con pendientes elevadas en sus laderas (mayormente entre 30 y 50%) y exposiciones variables, en su mayoría E-SE o S-SW.

Aproximadamente desde el valle lateral del río Mouro, el valle del Miño comienza a ensancharse. Cerca de Monção-Salvaterra, por un lado, y de Valença-Tui por otro, el Miño atraviesa valles tectónicos que tienen dirección Norte-Sur (Tea, Troporiz, Louro). En cada intersección de valles, el valle del Miño se ensancha, formando una cubeta. La de Valença-Tui se extiende hacia el sur, en ancha ensenada, entre o Fao y São-Paio.

En la mitad Oeste del área de la CHIRM, hacia la desembocadura del Miño, siguiendo su curso, las altitudes desciden suavemente hasta la banda litoral, plana y baja, con altitudes no superiores a los 883 msnm (Corno do Bico) hasta alcanzar la desembocadura. Las llanuras aluviales del río Miño, así como los valles de sus principales afluentes (río Louro, río Tea o río Mouro), forman superficies de baja altitud (entre 0 y 50 msnm) y baja pendiente (< 10%).

Cerca de la desembocadura, el río se ensancha hasta los 1.300 metros e incluye islas aluviales, como Canosa y la de Boega. La desembocadura, poco profunda, es reducida a una anchura de 400 metros al norte, por el resalte del granito de Ponta de Santa Tecla, al sur por las dunas de Caminha-Moledo. ►

## GEOMORFOLOGIA

A geomorfologia caracteriza-se por uma sequência de vales fluviais perpendiculares ao canal principal do rio Minho. Os relevos são maiores nas serras interiores, em direção a Este, onde se encontram as serras de Paradanta, Faro de Avión e Suído (Espanha), com altitudes acima dos 600 metros e picos que chegam aos 1154 msnm (Faro de Avión), e as serras portuguesas de Laboreiro e Peneda, com altitudes médias superiores a 800 metros com os picos que alcançam as maiores altitudes da BHIRM, como Outeiro Alvo (1314 msnm) ou Alto do Fojo (1290 msnm). Aqui, devido à geologia (rochas graníticas e as falhas), os rios formam vales estreitos, com declives elevados nas encostas (principalmente entre 30 e 50%) e exposições variáveis, na sua maioria E-SE ou S-SW.

Próximo do vale lateral do rio Mouro, o vale do Minho começa a alargar-se. Perto de Monção-Salvaterra, de um lado, Valença-Tui do outro, o Minho atravessa vales tectónicos que têm direção Norte-Sul (Tea, Troporiz, Louro). Em cada interseção de vales, o vale do Minho alarga, formando um "balde." A de Valença-Tui estende-se para sul, numa baía ampla, entre Fão e São-Paio.

Na zona Oeste da área da BHIRM, em direção à foz do Minho, as altitudes diminuem suavemente até à faixa litoral, plana e baixa, com valores inferiores aos 883 msnm (Corno do Bico) até alcançar a foz. As planícies aluviais do rio Minho, tal como os vales dos seus principais afluentes (rio Louro, rio Tea ou rio Mouro), formam superfícies de baixa altitude (entre 0 e 50 msnm) e baixo declive (<10%).

Perto da foz, o rio alarga até aos 1300 metros incluindo as ilhas aluviais, como a Canosa e a Boega. A foz, pouco profunda, diminui para uma largura de 400 metros, devido a norte ao ressalto de granito da Ponta de Santa Tecla e a sul, as dunas de Caminha-Moledo. ►

## GEOLOGÍA

30

**E**n el sustrato geológico de la CHIRM predominan los granitos y granitoides, entre los que afloran rocas metamórficas, esquistos y paraneises, plegados y fracturados durante la orogénesis Varisca y que presentan una marcada foliación de tendencia N-S. Estas rocas fueron afectadas, a su vez, por dos eventos tectónicos posteriores, la apertura del Océano Atlántico entre el Jurásico y Cretácico inferior y la Orogénesis Alpina durante el Terciario.

Sobre este sustrato, frecuentemente muy alterado químicamente, se depositaron sedimentos atribuidos al Cenozoico, principalmente formando terrazas o extensos arenales en la desembocadura del Miño.

Los cauces del río Miño y de sus afluentes están condicionados por la fracturación, aprovechando zonas de debilidad de las rocas. Entre los valles de fractura destacan los sistemas de orientación N-S y NE-SO. El sistema N-S es muy aparente en la zona del Baixo Miño, dando lugar a accidentes muy importantes, como la depresión Tui-Porriño, varios afluentes del Miño, y la propia línea de la costa. El sistema NE-SO coincide con la dirección de las rías y de algunos tramos del Miño. Son fracturas relacionadas con algunas de las principales fallas variscas, reactivadas posteriormente, durante la orogénesis Alpina, en el Terciario.

La característica más destacable de la morfología de las inmediaciones del Miño son los distintos niveles de terrazas, resultado de su historia geológica. Las terrazas son superficies aplanadas que descienden escalonadamente hasta el río, formadas por acumulación de sedimentos fluviales: arcillas, limos, arenas y cantos rodados cuarcíticos. Destacan en el paisaje por su coloración ocre-rojiza.

Según Ínsua Pereira y Caetano Alves la historia del encajamiento del lecho fluvial del Miño resulta esencialmente de la conjunción de glaciaciones cuaternarias, causantes de descensos del nivel del mar, y levantamiento tectónico. A las fases de mayor erosión fluvial e incisión del valle, siguen las fases de depósito de los sedimentos que han dado lugar a las terrazas fluviales.

Por los datos de los sondeos practicados para la construcción del puente internacional entre Valença y Tui, se sabe que en las épocas de mayor regresión marina el río Miño excavó su valle por debajo del nivel actual. C. Teixeira supone que la roca debe estar situada por lo menos a 44 metros de profundidad, ya que las pilas del puente internacional, a 22 metros por debajo del nivel de estiaje, reposan sobre depósitos de cantos. El valle del Miño habría sido erosionado hasta una profundidad mayor que la actual y más tarde rellenado por los materiales de la terraza inferior.

## GEOLOGIA

No substrato geológico da BHIRM predominam os granitos e granitóides, onde afloram rochas metamórficas, xistos e paragnasses, com dobras e fraturas resultantes da Orogénese Varisca e que representam uma foliação marcada com tendência N-S. Estas rochas foram afetadas, por sua vez, por dois eventos tectónicos posteriores, a abertura do Oceano Atlântico (entre o Jurássico e o Cretácico Inferior) e a Orogénese Alpina (durante o Terciário).

Sobre este substrato, frequentemente alterado quimicamente, depositam-se sedimentos do Cenozóico, formando maioritariamente terraços ou extensos areais na foz do rio Minho.

Os canais do rio Minho e seus afluentes estão condicionados pelas fraturas, aproveitando as zonas de debilidade das rochas. Entre os vales de fratura destacam-se os sistemas de orientação N-S e NE-SO. O sistema N-S é muito comum na zona do Baixo Minho, com zonas acidentadas importantes, como a depressão Tui-Porriño, vários afluentes do Minho e a própria linha da costa. O sistema NE-SO coincide com a direção das rias e de alguns troços do Minho. São fraturas relacionadas com algumas das principais falhas variscas, reativadas posteriormente, durante a Orogénese Alpina, no Terciário.

A característica que mais se destaca na morfologia das imediações do Minho são os diferentes níveis de terraços, resultado da sua história geológica. Os terraços são superfícies aplanadas que ficam cada vez mais inclinadas até ao rio, formadas pela acumulação de sedimentos fluviais, argilas, sedimentos, areias e conglomerados quartzíticos. Estes destacam-se na paisagem pela sua coloração ocre-avermelhada.

Segundo Pereira e Alves (2001) a história do enclave do leito fluvial do Minho resulta da junção de glaciações quaternárias, responsáveis pela diminuição do nível do mar e do levantamento tectónico. Depois de uma grande erosão fluvial e incisão do vale, seguem-se as fases de deposição dos sedimentos, dando lugar aos terraços fluviais.

Os dados dos inquéritos feitos para a construção da ponte internacional entre Valença e Tui, indicam que nas épocas de maior regressão marinha, o rio Minho escavou o seu vale abaixo do nível atual. Teixeira (1952) acredita que a rocha deve estar situada pelo menos a 44 metros de profundidade, já que as pilastras da ponte, a 22 metros abaixo do nível de navegação, descansam sobre depósitos de borda. O vale do Minho terá sido erodido a uma profundidade maior que a atual, tendo sido preenchida por materiais do terraço inferior.

## GEOLOGÍA

32

Los lugares de interés geológico (LIG), en España y Geo-Sitios en Portugal, son formaciones y estructuras geológicas, formas del terreno, rocas u otras manifestaciones geológicas que poseen un carácter único y/o representativo a nivel científico, didáctico o turístico y que permiten conocer, estudiar e interpretar el origen y evolución de la tierra, sus procesos de modelado, los climas y paisajes del pasado y presente.

En el área de estudio, entre la parte portuguesa y la española, existen 8 puntos de interés geológico. ►

Tabela 3 | Lugares con interés geológico / Locais com interesse geológico

DENOMINACIÓN   DENOMINAÇÃO
Granito orbicular da Serra da Peneda
Afloramento de granito orbicular da Serra Couto do Osso
Granitos de Porriño
Fuentes de Mondaríz
Domo granítico del Faro de Budiño
Fuentes termales de Tui
Mineralización de berilo de A Franqueira

## GEOLOGIA

Os lugares de interesse geológico (LIG), em Espanha e Geossítios em Portugal, são formações e estruturas geológicas, formas do terreno, rochas ou outras manifestações geológicas que têm um carácter único e/ou representativo a nível científico, didático ou turístico e que permitem conhecer, estudar e interpretar a origem e evolução da terra, os seus processos de modelagem, o clima e paisagens do passado e do presente.

Na área de estudo, entre a parte portuguesa e a espanhola, existem 8 pontos de interesse geológico. ►

LOCALIZACIÓN   LOCALIZAÇÃO	CÓDIGO
Couto do Osso (Arcos de Valdevez)	105
Couto do Osso (Arcos de Valdevez)	106
O Porriño (Pontevedra)	GM080
Mondariz-Balneario (Pontevedra)	GM067
O Porriño (Pontevedra)	GM081
Tui (Pontevedra)	GM082
Ponteareas/A Cañiza (Pontevedra)	GM083

## CLIMA

Debido a la influencia atlántica, la proximidad al mar y la morfología, la cuenca internacional tiene un clima moderado, con inviernos suaves, veranos frescos, aire húmedo, abundante nubosidad y lluvias frecuentes en todas las estaciones. La clasificación agroclimática incluye): Marítimo fresco, marítimo cálido, mediterráneo continental y mediterráneo templado (J. Papadakis), una ETP anual entre 600-800 mm, un índice de aridez (P/ETP) superior a 0,75 P/ETP, con un período cálido de 0 a 1 mes y un período frío o de heladas de 8-9 meses en el interior y 3-4 meses en la costa, mientras que el período seco o árido es de 2-3 meses en el interior y 1-2 meses en la costa. La precipitación media anual oscila entre 1.600-2.500 mm hacia el NE y 1.200-1.600 mm hacia la costa. El régimen de humedad es húmedo en la costa (HU) y mediterráneo húmedo (ME) en el resto. La temperatura máxima se alcanza en el valle del Tea desde Ponteareas hasta el Miño, y desde Salvaterra hasta Creciente con valores entre 28-32°C, mientras que en el resto de la zona varía entre 20-24°C. Las temperaturas mínimas varían entre 0-2°C en el interior y entre 4-6°C en la zona costera. Los valores medios son 12°C en el interior y 16°C en la zona costera. ►

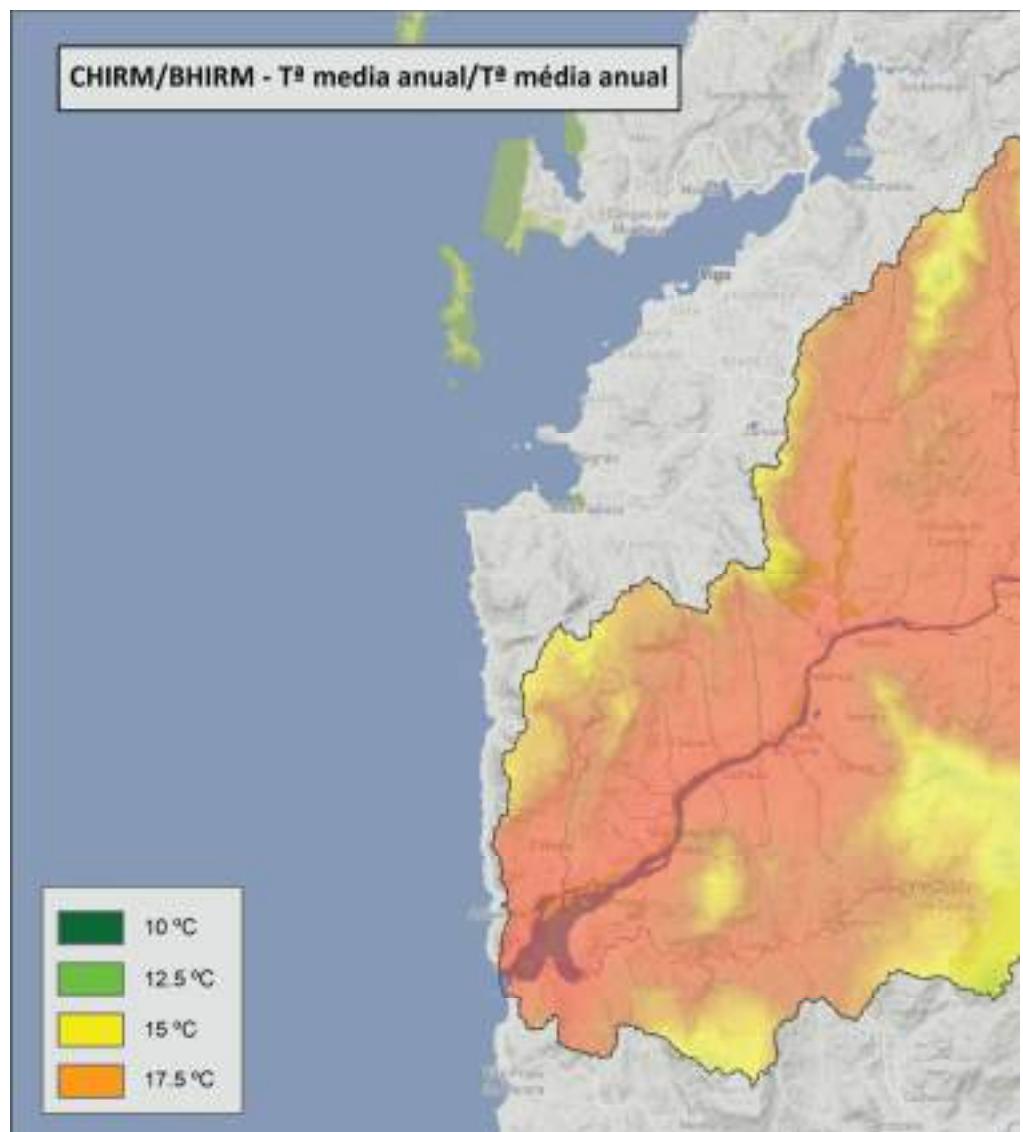
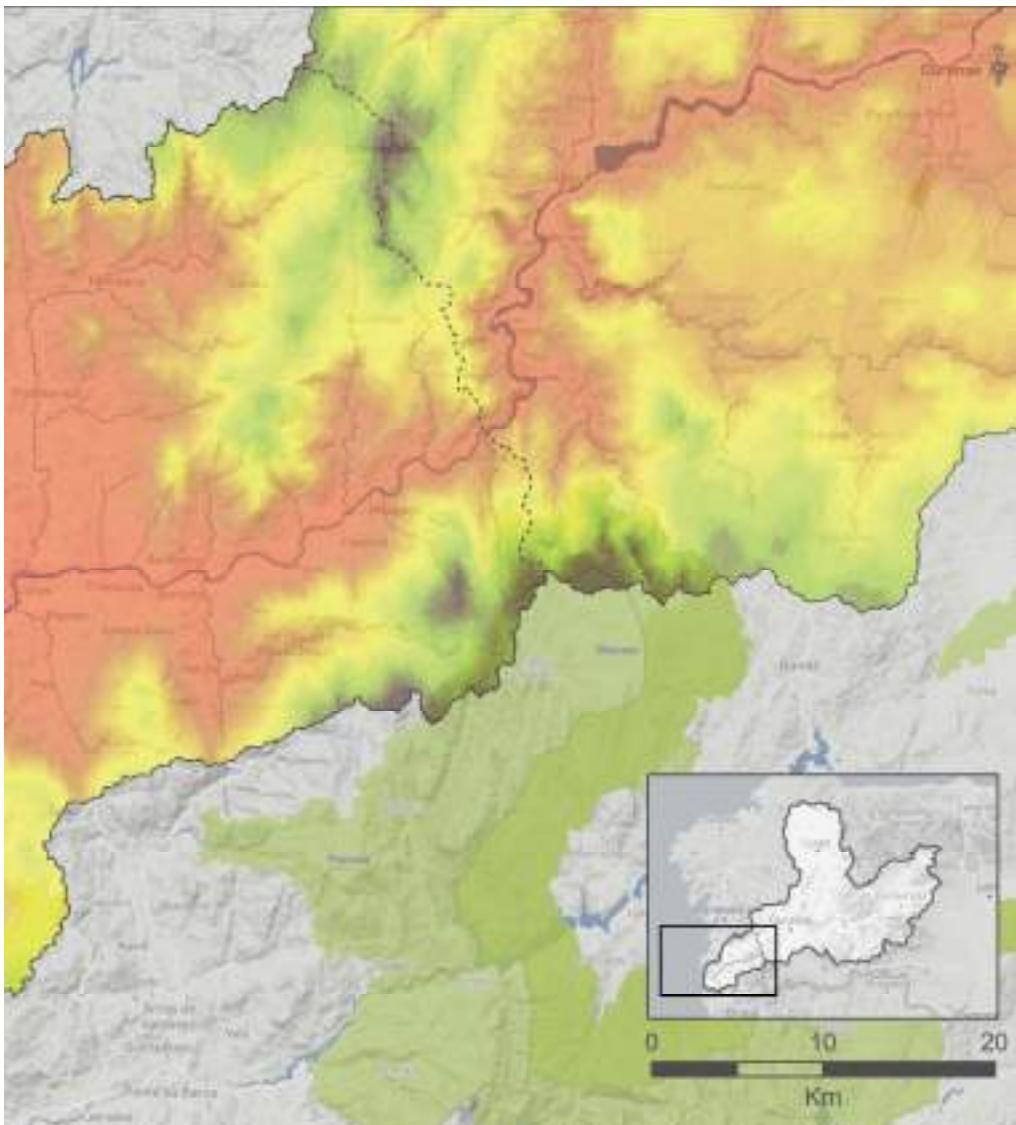


Figura 10 | Temperatura media anual na cuenca hidrográfica internacional  
Temperatura média anual na bacia hidrográfica internacional.

## CLIMA

D

evido à influência atlântica, proximidade ao mar e morfologia, a bacia internacional tem um clima temperado, com invernos amenos, verões frescos, ar húmido, muita nebulosidade e precipitações frequentes em todas as estações. A classificação agroclimática inclui marítimo fresco, marítimo quente, mediterrânico continental e mediterrânico temperado um ETP anual entre 600-800 mm, um índice de aridez (P/ETP) superior a 0,75 P/ETP, com um período quente de 0 a 1 mês e um período frio ou gelado de 8-9 meses no interior e de 3-4 meses na costa, enquanto o período seco ou árido é de 2-3 meses no interior e de 1-2 meses na costa. A pluviometria média anual varia entre 1600-2500 mm na direção NE e 1200-1600 mm em direção à costa. O regime de humidade é húmido na costa (HU) e mediterrânico húmido (ME) na restante área. Atinge-se a temperatura máxima no vale do Tea desde Ponteareas ao Minho, e desde Salvaterra a Crecente com valores que variam entre 28-32°C, enquanto que na restante área varia entre 20-24°C. As temperaturas mínimas variam entre 0-2°C no interior e entre 4-6°C na zona costeira. Os valores médios são de 12°C no interior e 16°C na zona costeira. ►



## OCUPACIÓN DEL SUELO

El proyecto CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover, conocido también con el acrónimo CLC, es un mapeo temático de la cobertura y uso del suelo en la Unión Europea producido a partir de la foto-interpretación de imágenes (sensores remotos) de satélite. El proyecto está dirigido por la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA por su acrónimo inglés) y comenzó en el año 1987. Su objetivo es facilitar la toma de decisiones en materia de política territorial. Agrupa los usos del suelo en 3 niveles diferentes. El primero de ellos distingue entre superficies artificiales (1XX), zonas agrarias (2XX), zonas forestales y boscosas (3XX), humedales (4XX) y masas de agua (5XX).

36

Tabela 4 | Usos del suelo en la cuenca hidrográfica internacional del río Miño  
Usos do solo na bacia hidrográfica internacional do río Minho (cont.)  
Fuente/Fonte: European Environment Agency – EEA, 2018.

GRUPO	ÁREA (km <sup>2</sup> )	CÓDIGO
Zonas artificializadas	98,16	111 112 121 122 124 131 133 141 142
Zonas agrícolas	495,47	211 212 221 222 231 241 242 243
Zonas florestais e semi-naturais	1293,52	311 312 313 321 322 324 331 332 333
Zonas húmidas	5,12	421
Corpos de água	27,63	511 512 522 523

## OCUPAÇÃO DO SOLO

CLASE   CLASSE	ÁREA (km <sup>2</sup> )	
Tecido urbano contínuo	3,44	5 %
Tecido urbano descontínuo	67,72	
Unidades industriais ou comerciais	13,91	
Rede rodoviária ou ferroviária e zonas associadas	1,96	
Aeroportos	0,21	
Zonas de extração mineira	7,81	
Zonas de construção	1,22	
Zonas verdes urbanas	0,48	
Equipamentos de desporto ou lazer	1,41	
Terras aráveis não irrigadas	4,14	
Terras permanentemente irrigadas	28,96	26 %
Vinhos	20,14	
Pomares de árvores de fruto ou de baga	1,16	
Pastagens	4,09	
Culturas anuais associadas a culturas permanentes	92,72	
Sistemas culturais e parcelares complexos	262,38	67 %
Zonas principalmente agrícolas com zonas naturais importantes	81,87	
Florestas de folhosas	279,56	
Florestas de coníferas	245,08	
Florestas mistas de folhosas e coníferas	146,12	
Prados naturais	13,73	
Charnecas ou matos	341,66	
Floresta ou vegetação arbustiva de transição	239,54	
Praias, dunas ou areais	0,23	
Rocha nua	3,72	
Zonas de vegetação esparsa	23,87	<1 %
Sapais	5,12	
Cursos de água	13,17	
Planos de água	0,00	
Estuários	14,44	2 %
Mar ou oceano	0,02	

O projeto CORINE (*Coordination of Information on the Environment*) Land Cover, conhecido com o acrónimo CLC, que ordena tematicamente a cobertura e uso do solo na União Europeia, a partir da fotointerpretação de imagens (sensores remotos) de satélite. O projeto começou no ano de 1987, liderado pela Agência Europeia do Ambiente (EEA, acrónimo em inglês). O objetivo é facilitar a tomada de decisões, em matéria de política territorial. O uso do solo é agrupado em 3 níveis. O primeiro distingue as superfícies artificiais (1XX), áreas agrárias (2XX), áreas florestais e arborizadas (3XX), pântanos (4XX) e massas de água (5XX).

37

## OCUPACIÓN DEL SUELO

A nivel de usos y ocupación del suelo podemos destacar que un 67% del territorio de la CHIRM está ocupada por zonas forestales o semi-naturales, principalmente formadas por matorrales, eucaliptales, pinares, zonas mixtas de eucaliptos y pinos y zonas de transición.

Las zonas agrícolas también tienen una gran representación en el territorio, con un 26% del total. Principalmente destacan las zonas con sistemas culturales y parcelarios complejos, muy habitual en esta zona de la Península Ibérica. También destacan las áreas con culturas anuales asociadas a culturas permanentes y las zonas principalmente agrícolas con zonas naturales importantes.

Respecto a las zonas artificializadas, con un 5% del territorio, están formadas, sobretodo, por tejido urbano discontinuo.

Las zonas húmedas y cuerpos de agua apenas representan poco más del 2% del territorio. ►

# 38



Figura 11 | Zona humeda – junquera/Zona húmeda – sapal..

## OCUPAÇÃO DO SOLO

A nível de usos e ocupação do solo pode-se destacar que 67% do território da BHIRM está ocupada por áreas florestais ou semi-naturais, formadas principalmente por arbus- tos, eucaliptais, pinhais, áreas mistas de eucaliptos e pinhais e áreas de transição.

As áreas agrícolas também são uma grande parte do territó- rio, representando 26% do total. Destaca-se principalmente as zonas com sistemas de cultu- ra e parcelas complexas, co- muns nesta zona da Península Ibérica. Também se destacam as áreas com culturas anuais, associadas a culturas perma- nentes e as zonas maiorita- riamente agrícolas com áreas naturais importantes.

As zonas artificializadas representam 5% do território, sendo formadas principalmente por tecido urbano descontinuo.

As zonas húmidas e massas de água representam pouco mais de 2% do território. ►



## ESPACIOS PROTEGIDOS

Dentro del ámbito de la CHIRM existe un total de 41.506 ha de superficie con una o más figuras de protección, lo que supone un 21,6% de su superficie total. Aquí no se incluyen ni los elementos lineales de protección de algunos ríos ni los elementos puntuales.

Entre las muchas y diferentes figuras de protección podemos encontrar las siguientes:

- Reservas de la Biosfera (Man and Biosphere (MaB – UNESCO Program)
- Red Natura 2000 (European Union protected areas network)
  - ZEC (Zonas de Especial Conservación)/SIC (Sítios de Importância Comunitária)
  - ZEPA (Zonas de Especial Protección para as Aves)/ZPE (Zonas de Proteção Especial).
- Parque Nacional (Pt)
- Parque Natural (ES)



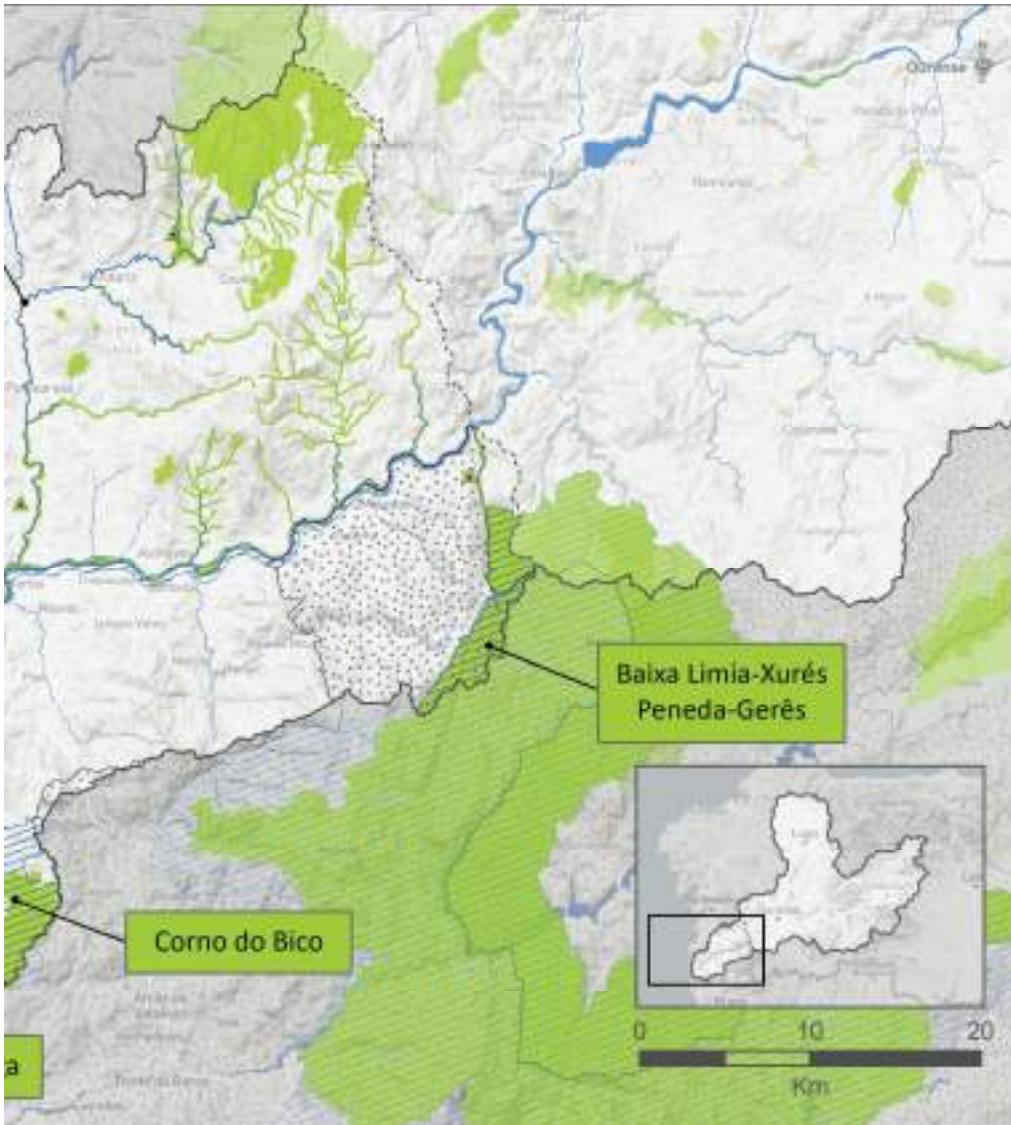
Figura 11 | Áreas protegidas en la cuenca internacional/Áreas protegidas na bacia hidrográfica internacional.

## ÁREAS PROTEGIDAS

Na BHIRM existe um total de 41506 ha de áreas protegidas, ou seja, 21,6% da superfície total. Não estão incluídos os elementos lineares de proteção de alguns rios nem os elementos pontuais.

Nas diferentes classificações podemos encontrar:

- Reservas da Bioesfera (Man and Biosphere (MaB - UNESCO Program)
- Rede Natura 2000 (European Union protected areas network)
  - ZEC (Zonas de Especial Conservação)/SIC (Sítios de Importância Comunitária)
  - ZEPA (Zonas de Especial Proteção para as Aves)/ZPE (Zonas de Proteção Especial).
- Parque Nacional (PT)
- Parque Natural (ES)



41

## ESPACIOS PROTEGIDOS

- Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais (ZEPVN) (Es)
- Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBAS SeoLife 2011)
- Áreas Especial Interese Paisaxístico (AEIP)
- Paisagem Protegida Regional (PT)
- Reserva Natural Fluvial (Es)
- TICCA (ICCA Consortium)
- Árboles y formaciones arbóreas singulares (Es)
- Árvores de Interesse Público
- Zonas de protección especial (CHMS)
- Zonas de protección de hábitats o especies (CHMS)
- Cascadas (CHMS)

42

Tabela 5 | Espacios protegidos en la cuenca hidrográfica internacional del río Miño  
Áreas classificadas na bacia hidrográfica internacional do río Miño (cont.)

ESPAÑA   ESPANHA	
NOMBRE   NOME	CLASIFICACIÓN   CLASSIFICAÇÃO
Gerês-Xurés	Reserva de la Biosfera
	Red Natura 2000 - ZEC Baixo Miño
	Red Natura 2000 - ZEPA Esteiro do Miño
Estuário do río Miño	ZEPVN Baixo Miño
	ZEPVN Esteiro do Miño
	IBA Esteiro do Miño
Baixa Limia-Serra do Xurés	Red Natura 2000 - ZEC
	ZEPVN Baixa Limia
Río Tea	Red Natura 2000 - ZEC
	ZEPVN
Gándaras de Budiño	Red Natura 2000 - ZEC
	ZEPVN
Monte Aloia	Parque Natural
	Red Natura 2000 - ZEC
	ZEPVN
Serra do Galleiro	Area Especial Interese Paisaxístico
Dio Deva	
Castro de Troña	
Castelo de Vilasobroso	
Monte da Picaraña	
Faro de Budiño e Cans	
Baixo Tea	
Monte de San Nomedio	
Serra da Groba	
Montes do Facho e Tetón	
Monte Aloia	
Gándaras de Budiño	
Corrubelo	
Chan da Valga	
Muiños do Folón e do Picón	
Serra do Suído	
Serra do Galiñeiro	
CMVMC Santiago de Covelo	ICCA
Reserva Natural Fluvial Río Troncoso	Reserva fluvial
Piñeiros mansos do Rosal	Formación arbórea singular

## ÁREAS PROTEGIDAS

- Zonas de Especial Proteção dos Valores Naturais (ZEPVN) (ES)
- Áreas Importantes para a Conservação das Aves e a Biodiversidade em Espanha (IBAS SeoLife 2011)

- Áreas Especiais de Interesse Paisajístico (AEIP)

- Paisagem Protegida Regional (PT)

- Reserva Natural Fluvial (ES)

- TICCA (ICCA Consortium)

- Árvores e formações arbóreas singulares

- Árvores de Interesse Público

- Zonas de proteção especial (CHMS)

- Zonas de proteção de habitats ou espécies (CHMS)

- Cascatas (CHMS)

ESPAÑA   ESPANHA			
TOTAL ESPACIO PROTEGIDO/TOTAL ESPAÇO PROTEGIDO (HA) OU COORDENADAS	DENTRO DA CHIRM/BHIRM (HA)	%	CÓDIGO
259496	15162	5,80%	99_MAB
2871	2871	100%	ESI140007
1693	1693	100%	ES0000375
2871	2871	100%	ESI14004
1764	1764	100%	ESI14010
1306	1306	100%	IBA 398
33921	884	2,60%	ESI130001
33921	884	2,60%	
358	358	100%	ESI140006
358	358	100%	
731	731	100%	ESI140011
731	731	100%	
746	746	100%	ESI140005
783	783	100%	
783	783	100%	
1225	1225	100%	AEIP_06_01
364	364	100%	AEIP_06_02
28	28	100%	AEIP_06_03
12	12	100%	AEIP_06_04
118	118	100%	AEIP_06_05
931	931	100%	AEIP_06_06
279	279	100%	AEIP_06_07
115	115	100%	AEIP_06_08
1847	581	31%	AEIP_06_09
174	81	47%	AEIP_06_10
771	770	99%	AEIP_06_11
1131	1131	100%	AEIP_06_12
32	23	72%	AEIP_06_13
701	692	98%	AEIP_06_14
89	89	100%	AEIP_06_15
11376	4643	41%	AEIP_08_15
1062	289	27%	AEIP_08_20
579	579	100%	
13,6 km	13,6 km	100%	ES010RNFL1109100006
	X (UTM ETRS89): 514362 Y (UTM ETRS89): 4642474		36F

43

## ESPACIOS PROTEGIDOS

La figura de protección continua más extensa en el área de estudio es la Reserva de la Biosfera Transfronteriza Gerês-Xurés, con más de 15.000 ha de sus casi 260.000 ha totales. Sin embargo, las áreas bajo Red Natura 2000 suman casi 24.000 Ha, abarcando diferentes hábitats dentro de la CHIRM. Por importancia a nivel de figura de protección, destaca el Parque Nacional de Peneda-Gerês, aunque la superficie dentro de la CHIRM tan solo abarca un 2% del total.

Entre todos los espacios protegidos, además de los citados Reserva de la Biosfera y el Parque Nacional de Peneda-Gerês, destacan el río Miño (en todo su tramo internacional), el Parque Natural Monte Aloia, las Gándaras de Budiño, el Río Tea, la Serra d'Arga y Corno do Bico. ▶

44

Tabela 5 | Espacios protegidos en la cuenca hidrográfica internacional del río Miño  
Áreas classificadas na bacia hidrográfica internacional do río Minho (cont.)

NOMBRE   NOME	CLASIFICACIÓN   CLASSIFICAÇÃO
Carballo de Portela	Árboles singulares
Freixo de Albarín	
Piñeiro de Alxán	
Fervenza de Loureza	Zona de protección especial CHMS – Fervenzas
Fervenza do Folón	
Rio Ribadil	Zona de protección especial CHMS – Tramos de interesse
Rio Cea	
Rio Termes	
Rio Tea-Uma	
Rio Caselas	
Rio Furnia	
Rio Cereixo	
Rio Pego	
Rio Deba	
Rio Xabriña	
Zona de protección de <i>Emys orbicularis</i> (galápagos europeo)	Zona de protección de especies – CHMS
Zona de protección de <i>Galemys pyrenaicus</i> (desmán ibérico)	
Zona de protección de <i>Margaritifera margaritifera</i> (mejillón de río)	
PORTUGAL	
	Parque Nacional
Peneda-Gerês	Red Natura 2000 – SIC
	Red Natura 2000 – ZPE
Serra d'Arga	Red Natura 2000 – SIC
Litoral Norte	Red Natura 2000 – SIC
Rio Minho	Red Natura 2000 – SIC
Corno do Bico	Red Natura 2000 – SIC
	Paisagem Protegida Regional
Estuários dos Ríos Minho e Coura	Red Natura 2000 – ZPE
Eucalipto da Casa de Esteiró	Árvore de Interesse Público
Araucária da Casa de Esteiró	
Azevinho da Casa Azul	

## ÁREAS PROTEGIDAS

A figura de proteção contínua mais extensa na área de estudo é a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gêres-Xurés, com mais de 15000 ha de 260000 ha. No entanto, as áreas da Rede Natura 2000 têm quase 24000 ha, abrangendo diferentes habitats da BHIRM. A nível de figura de proteção, o Parque Nacional de Peneda-Gêres, apesar de se encontrar na BHIRM, representa somente 2% da totalidade.

Entre todos os espaços protegidos, além da Reserva da Biosfera e do Parque Nacional Peneda-Gêres, destaca-se o rio Minho (todo o troço internacional), o Parque Natural Monte Aloia, as Gândaras de Budinho, o Rio Tea, a Serra d'Arga e o Corno do Bico. ▶

TOTAL ESPAÇO PROTEGIDO/TOTAL ESPAÇO PROTEGIDO (HA) OU COORDENADAS*	DENTRO DA CHIRM/BHIRM (HA)	%	CÓDIGO
	X (UTM ETRS89): 548664 Y (UTM ETRS89): 4678414		128A
	X (UTM ETRS89): 533001 Y (UTM ETRS89): 4666675		120A
	X (UTM ETRS89): 539872 Y (UTM ETRS89): 4662464		126A
	X (UTM ETRS89): 515306 Y (UTM ETRS89): 4649153		ES010ZEPRI1110100251
	X (UTM ETRS89): 513154 Y (UTM ETRS89): 4645642		ES010ZEPRI1110100252
-	14 km	-	ES010TIME1110100095
-	6,2 km	-	ES010TIME1110100037
-	11 km	-	ES010TIME1110100103
-	17,7 km	-	ES010TIME1110100102
-	11,4 km	-	ES010TIME1110100035
-	12,6 km	-	ES010TIME1110100055
-	16,7 km	-	ES010TIME1110100038
-	9,6 km	-	ES010TIME1110100088
-	102 km	-	ES010TINA1110100046
-	18 km	-	ES010TINA1110100111
-	60,3 km	-	ES502MAR002291
-	157,5 km	-	ES495MAR002170 ES496MAR002180 ES496MAR002190 ES496MAR002220
-	4,9 km	-	ES496MAR002220
<b>PORTUGAL</b>			
69594	1368	2%	-
88845	1396	1%	PTCON0001
63432	1358	2%	PTZPE0002
4493	1688	38%	PTCON0039
2797	183	7%	PTCON0017
4554	4554	100%	PTCON0019
5139	4649	91%	PTCON0040
2181	2017	93%	-
3393	3063	90,3	PTZPE0001
	Vilarelho - Caminha		KNJ1/469
	Vilarelho - Caminha		KNJ1/470
	Cristoval - Melgaço		KNJ1/564

45

## DEMOCRACIA

En términos demográficos del área de influencia de la CHIRM, según datos del Instituto Nacional de Estadística de España y el Instituto Nacional de Estadística de Portugal, para el año 2018, podemos apreciar que los municipios con mayor población son Vigo, en la parte española, con casi 300.000 habitantes, y Viana do Castelo (85.017 habitantes), Ponte de Lima (41.724 habitantes) y Arcos de Valdevez (21.144 habitantes) en Portugal, aunque su área dentro de la CHIRM es escasa, no lo es su influencia, especialmente la de Vigo, ya que su área metropolitana afecta notablemente a la cuenca baja del río Miño, especialmente al valle del Louro (Mos, O Porriño y Tui) y la zona de Condado (Ponteareas). Las zonas con menos población se sitúan hacia el interior, al este, en la zona de Paradanta y Melgaço.

Teniendo en cuenta los municipios que se encuentran notablemente integrados en la CHIRM, la población total es de 225.829 habitantes. ▶

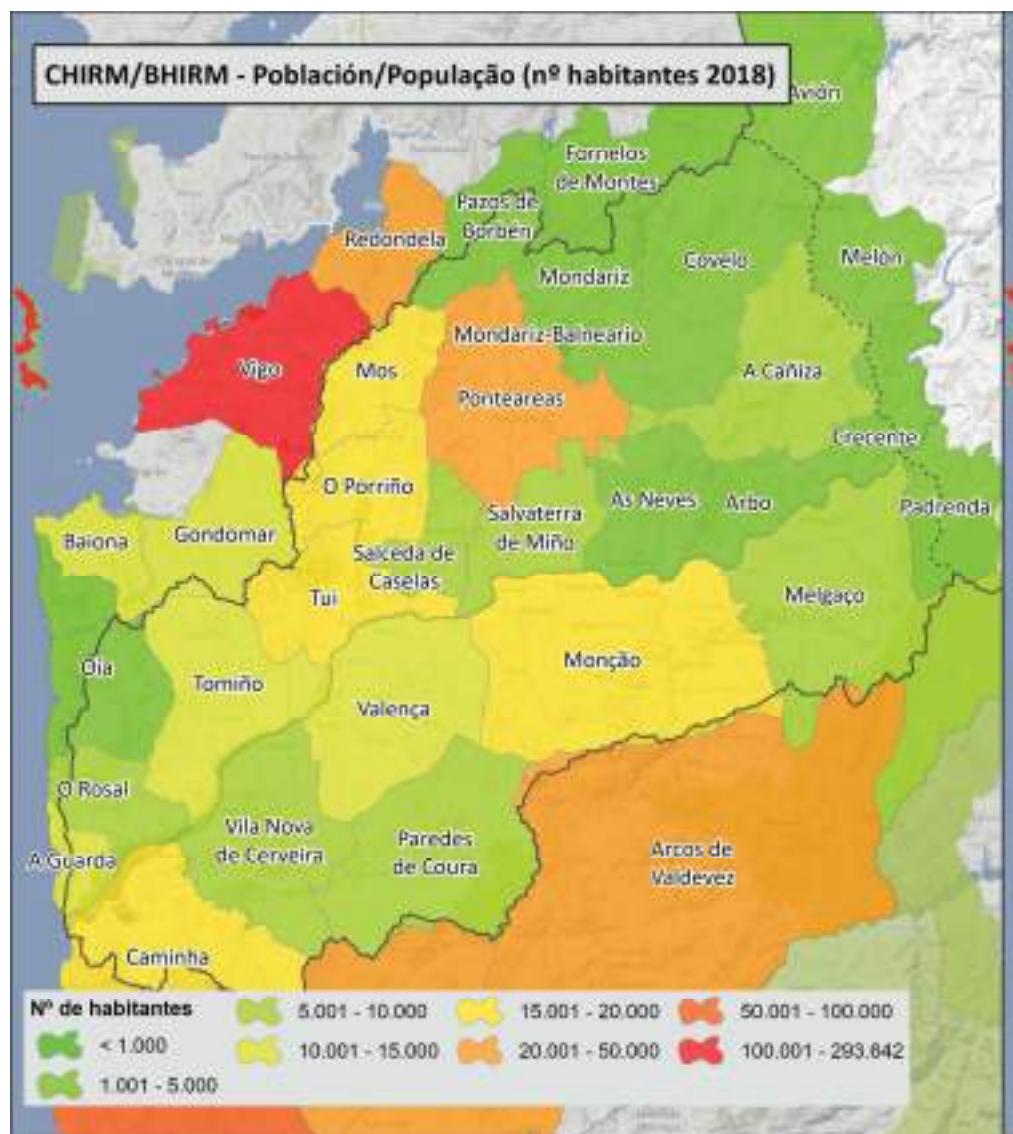
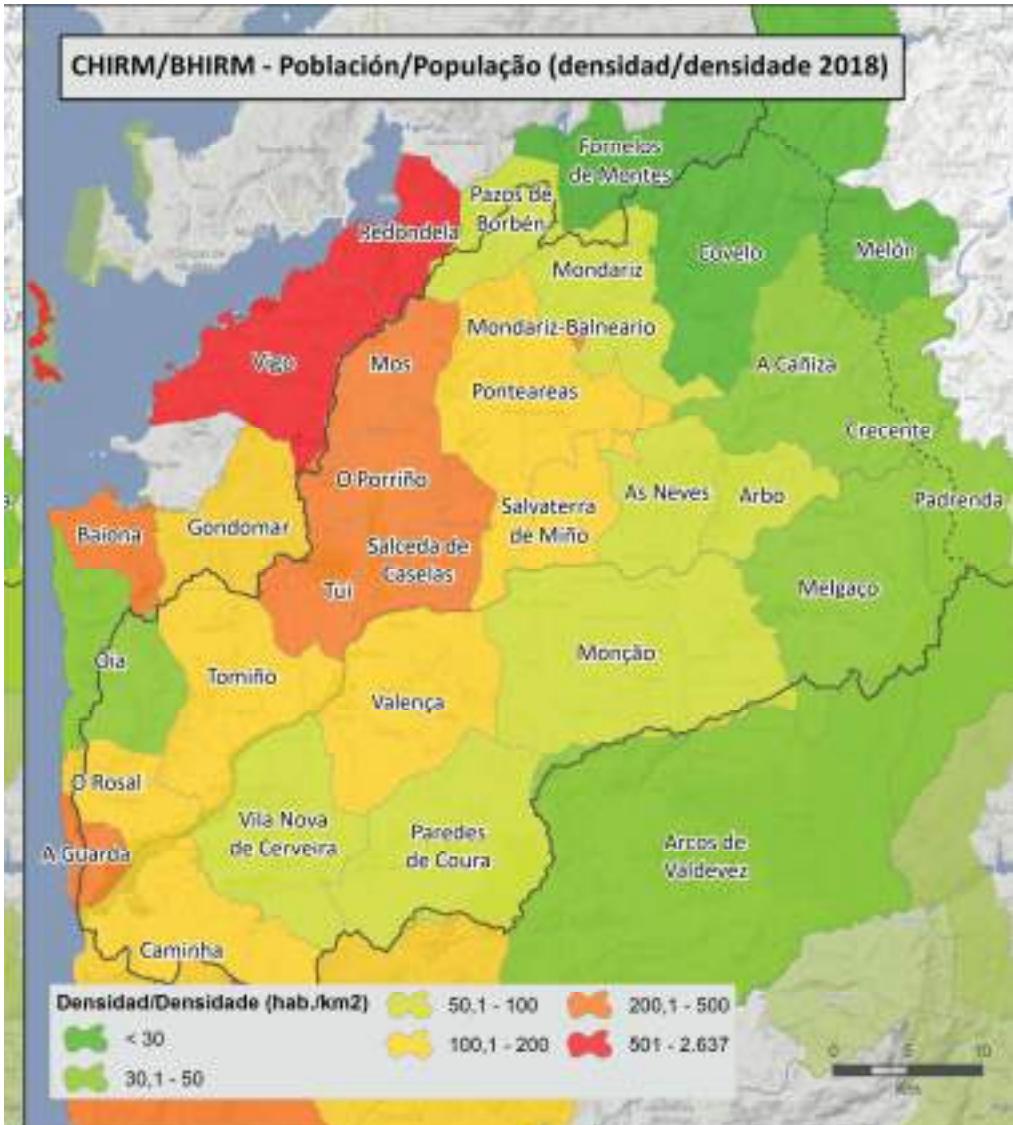


Figura 12 | Población (n.º habitantes) e densidade (habitantes/km<sup>2</sup>) na cuenca internacional del río Miño  
População (n.º habitantes) e densidade (habitantes/km<sup>2</sup>) na bacia internacional do río Minho.

## DEMOGRAFIA

CHIRM/BHIRM - Población/População (densidad/densidade 2018)



**E**m termos demográficos na área de influência da BHIRM, segundo os dados do *Instituto Nacional de Estatística de Espanha* e do *Instituto Nacional de Estatística de Portugal*, em 2018, os municípios com maior população são Vigo, da parte Espanhola, com quase 300000 habitantes, e Viana do Castelo (85017 habitantes), Ponte de Lima (41724 habitantes) e Arcos de Valdevez (21144 habitantes) em Portugal. Apesar destas áreas dentro da BHIRM ser escassa, o mesmo não acontece com a sua influência, especialmente a de Vigo, já que a sua área metropolitana afeta particularmente a bacia interior do rio Minho, principalmente o vale do Louro (Mos, O Porriño, e Tui) e a zona de Condado (Ponteareas). As zonas com menos população situam-se no interior, a Este, na zona de Paradanta e Melgaço.

A população total dos municípios que estão integrados na BHIRM são 225829 habitantes.

O padrão de densidade da população (habitantes/km<sup>2</sup>) dentro da BHIRM tem uma expressão nos municípios do vale do rio Louro, além do concelho de A Guarda. O padrão geral é semelhante ao número de habitantes. ►

## PRESIONES

### ► OBSTÁCULOS

Los estudios realizados en el ámbito del proyecto MIGRAMIÑO-MINHO (INTERREG V-A España – Portugal (POCTEP) 2014-2020) determinan la existencia de obstáculos (barreras transversales) importantes en los afluentes del río Miño internacional, tanto en la vertiente española como portuguesa. Estos obstáculos impiden o dificultan los movimientos de migración o translocación de la fauna, especialmente importantes en las especies migradoras.

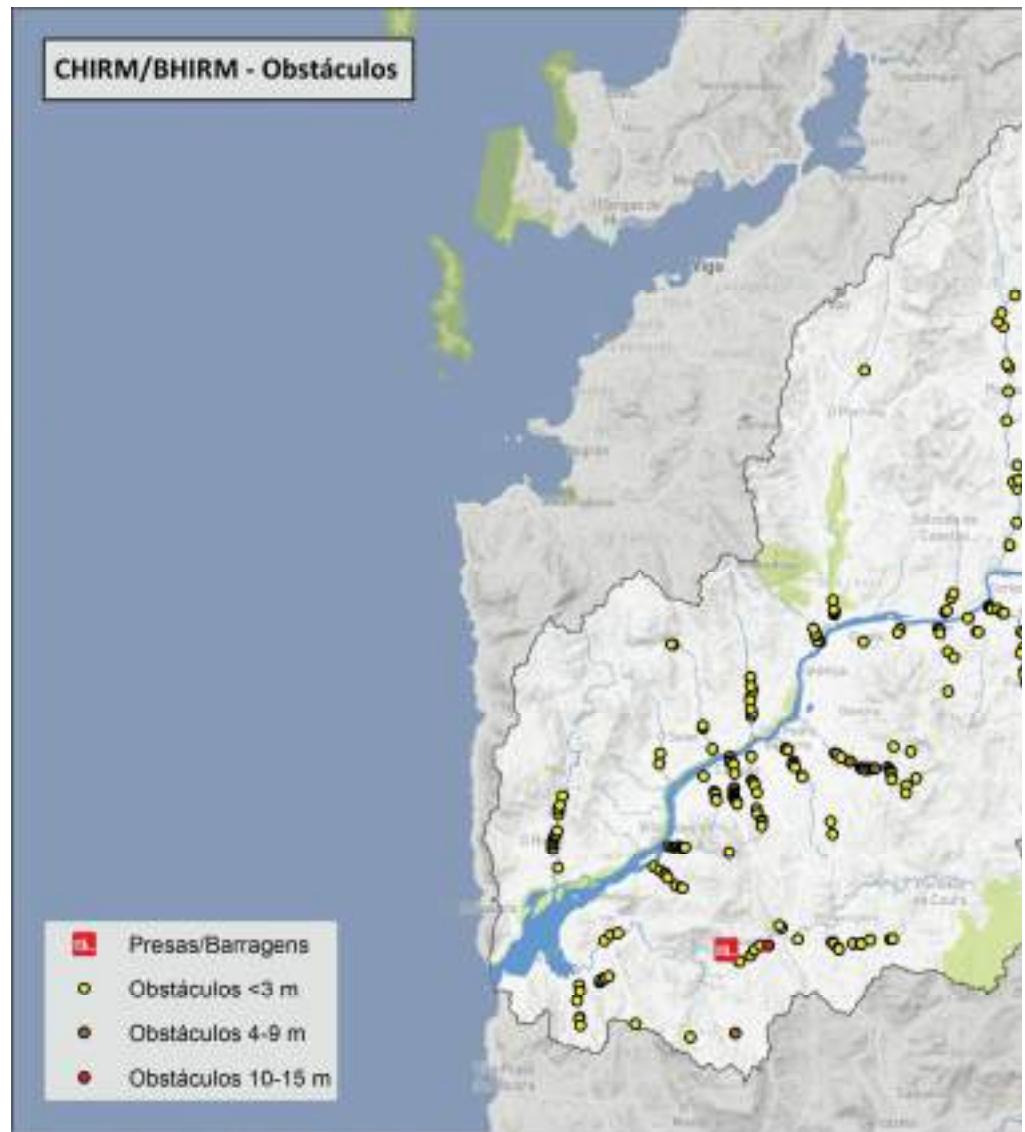
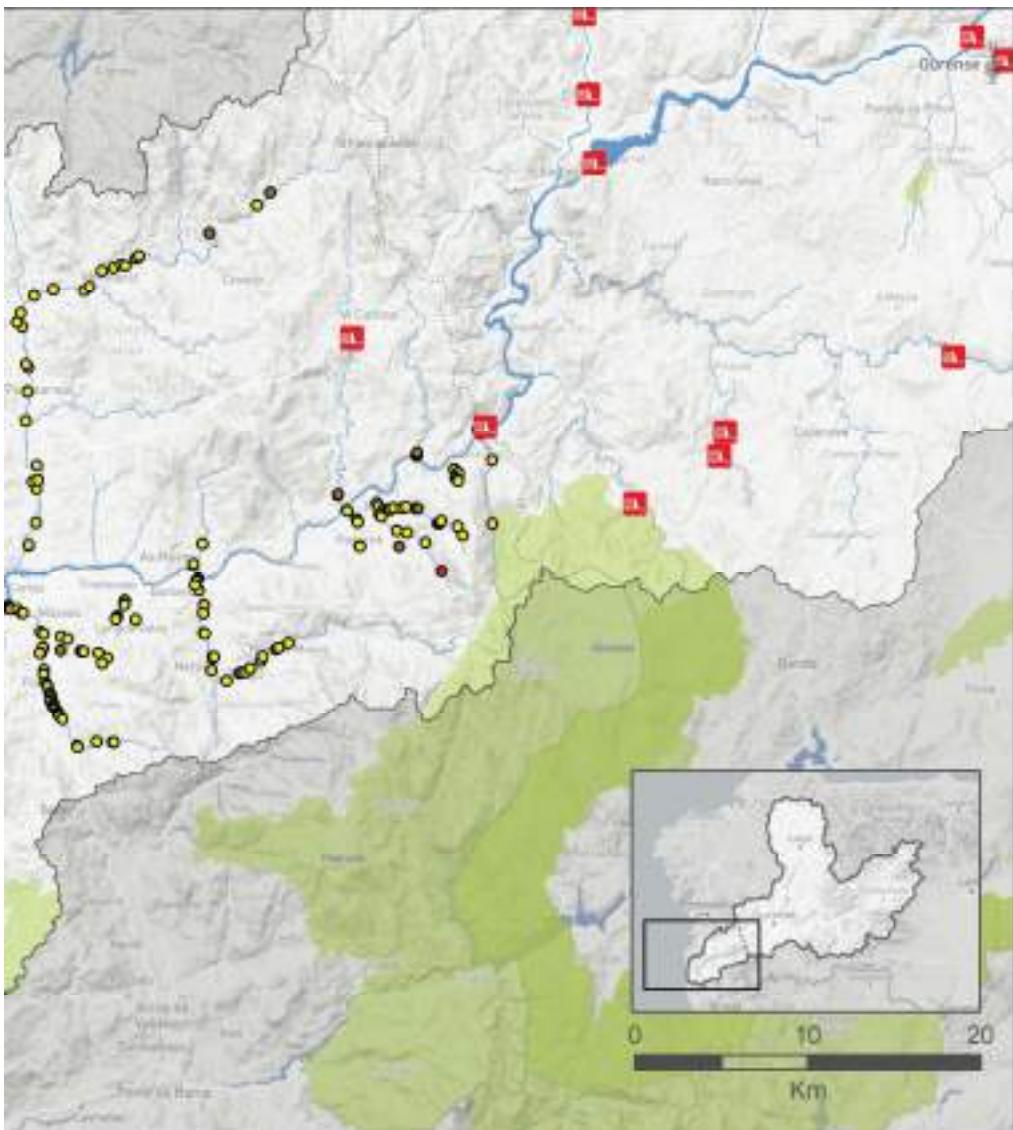


Figura 13 | Obstáculos en la cuenca internacional del río Miño/Obstáculos na bacia internacional do río Minho.

## PRESSÕES

### ► OBSTÁCULOS

No âmbito do projeto MIGRAMIÑO-MINHO (INTERREG V-A Espanha -Portugal(POCTEP)2014-2020) foram referenciados um conjunto de pressões sobre as espécies de peixes migradores, nomeadamente a existência de obstáculos (barreiras transversais) nos afluentes do rio Minho internacional, tanto na vertente espanhola como na portuguesa. Estes obstáculos impedem ou dificultam os movimentos da fauna aquática, particularmente importantes para as espécies migradoras.



49

## PRESIONES

### ► OBSTÁCULOS

La realización de estos inventarios permite evaluar la cantidad de obstáculos, su tipología (producción eléctrica, regadío, ocio, etc.) y el grado de impacto individual y acumulado de los mismos en los afluentes del río Miño, así como el área beneficiaria de la intervención en los mismo (eliminación o permeabilización). El paso de la fauna por estos puntos depende además de las características de la propia especie y su tamaño, de la altura, inclinación, caudal mínimo y profundidad de la columna de agua a pie del mismo. Conseguir una conectividad fluvial evitando la compartimentación y aislamiento de poblaciones es uno de los aspectos imprescindibles para lograr un buen estado de las masas de agua.

En la cuenca hidrográfica existen 71 infraestructuras hidráulicas de gran tamaño. A lo largo del cauce principal del Miño existen 5 grandes presas y embalses. La primera desde su nacimiento, es la presa de Belesar (Chantada-Lugo), finalizada en 1963, tiene una altura de 132 metros y su embalse una longitud aproximada de 50 km. Le siguen la presa de Os Peares (Pantón-Lugo), Velle (Ourense-Ourense), Castrelo de Miño (Ribadavia-Ourense), y, por último, la presa de Frieira (Creciente-Pontevedra) siendo esta el primer gran obstáculo en el camino de los peces migradores. El río Sil también está muy afectado por la construcción de presas, existiendo hasta 13 grandes infraestructuras en su cauce principal, siendo el mayor de ellos el de Bárcena (Ponferrada-León). El mayor embalse de todos es el de Belesar (1.828 ha), seguido de As Portas (Vilarinho de Conso-Ourense, con 1.183 ha) y de Bárcena (986 ha). Por altura de presa, la mayor es la de As Portas (141 m) y la de Belesar (132 m).

En el área de la CHIRM existen un total de 387 obstáculos inventariados, de los cuales 90 se localizan en la parte española y 297 en la parte portuguesa. De estos, 55 se consideran obstáculos difícilmente franqueables o infranqueable para especies migradoras.►

## PRESSÕES

### ► OBSTÁCULOS

A realização destes inventários, permite avaliar a quantidade de obstáculos, a sua tipologia (produção elétrica, irrigação, lazer, etc.) e o grau de impacto individual e acumulado dos mesmos, nos afluentes do rio Minho, tal como a área que beneficiaria com uma intervenção (eliminação ou permeabilização). A passagem da fauna por estes pontos também depende das características da espécie e do seu tamanho, tal como da altura e inclinação do obstáculo, caudal mínimo e profundidade da coluna da água. A conectividade fluvial é importante para evitar a compartimentação e isolamento das populações, sendo fundamental para atingir um bom estado das massas de água.

Na bacia hidrográfica existem 71 infraestruturas hidráulicas de grande porte. Ao longo do canal principal do Minho existem 5 grandes barragens e reservatórios. A primeira a ser construída foi a barragem de Belesar (Chantada-Lugo), finalizada em 1963, com uma altura de 132 metros e o seu reservatório tem 50 km de comprimento. Em seguida, foram construídas as barragens Os Peares (Pantón-Lugo), Velle (Ourense-Ourense), Castrelo do Minho (Ribadavia-Ourense), e por último, a barragem de Frieira (Creciente-Pontevedra) sendo esta o primeiro grande obstáculo dos peixes migradores. O rio Sil também é afetado pela construção de barragens, existindo 13 grandes infraestruturas no canal principal, sendo a maior delas a de Bárcena (Ponferrada-León). A maior barragem de todas é a de Belesar (1828 ha), seguida de As Portas (Vilarinho de Conso-Ourense, com 1183 ha) e de Bárcena (986 ha). Em altura, a maior é a de As Portas (141 m) e a de Belesar (132 m).

Na área da BHIRM existem 387 obstáculos inventariados, dos quais 90 localizam-se na parte espanhola e 297 na parte portuguesa. Destes, 55 consideram-se obstáculos dificilmente transponíveis ou intransponíveis para peixes migradores.►

## PRESIONES

### ► INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales naturales han ocurrido desde siempre y son un elemento normal en el funcionamiento de los ecosistemas. Sin embargo, la enorme proliferación de los incendios debido a la actividad humana sobrepasa la capacidad de recuperación natural de los ecosistemas. Los impactos negativos de los incendios forestales son diversos, entre ellos cabe destacar la pérdida del suelo y minerales al desaparecer la capa vegetal que lo protege debido a las lluvias o viento, además, las altas temperaturas modifican la composición biológica y química del suelo. Los incendios también provocan la muerte o daños físicos a animales, especialmente en aquellos con poca movilidad (invertebrados, anfibios, crías, etc.), alteraciones irreversibles del equilibrio natural, contaminación de las líneas de agua, emisiones de gases y partículas o impactos sobre el paisaje, entre otros.

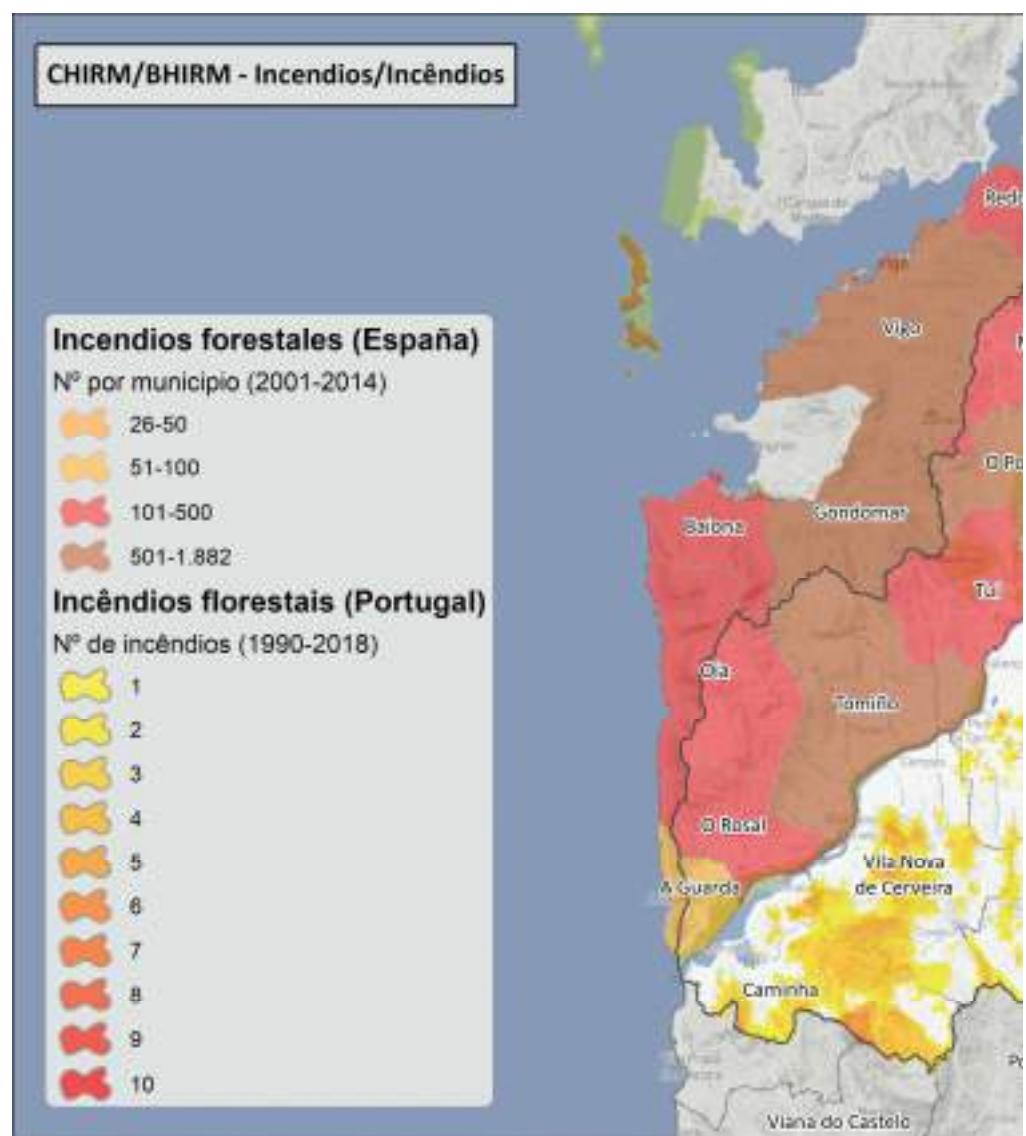
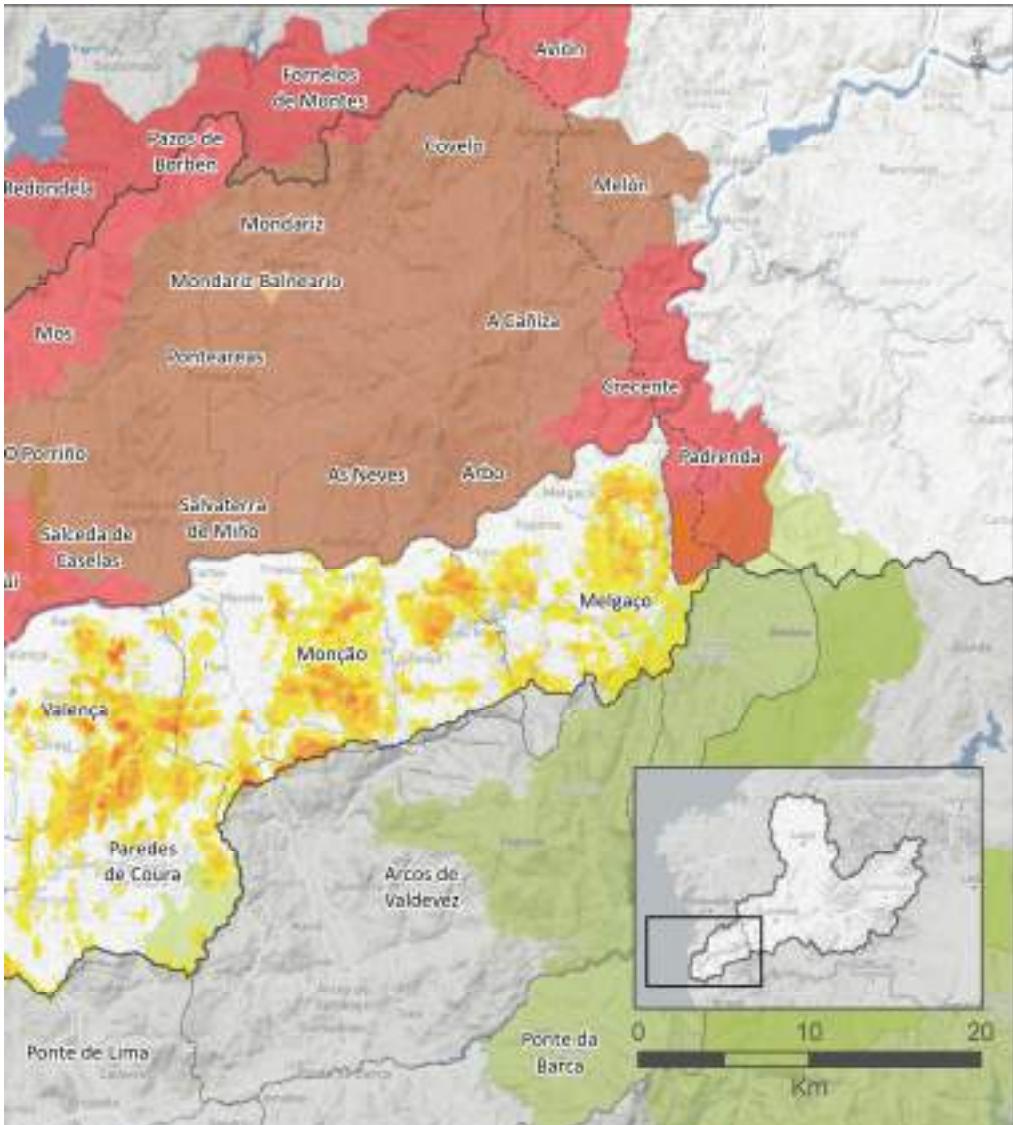


Figura 14 | Incendios forestales en la CHIRM/Incêndios florestais na BHIRM.

# PRESSÕES

## ► INCÊNDIOS FLORESTAIS

**O**s incêndios florestais naturais sempre ocorrem e são um elemento natural no funcionamento dos ecossistemas. No entanto, a proliferação dos incêndios originados pela atividade humana ultrapassa a capacidade de recuperação dos ecossistemas. Os impactos negativos dos incêndios florestais são vários, como a perda de solo e minerais devido ao desaparecimento da camada vegetal que o protege das chuvas e vento. Além disso, as altas temperaturas modificam a composição biológica e química do solo. Os incêndios também provocam a morte ou danos físicos aos animais, especialmente os que têm pouca mobilidade (invertebrados, anfíbios, crias, etc.), alterações irreversíveis do equilíbrio natural, contaminação das linhas de água, emissões de gases e partículas, impactos na paisagem, entre outros.



## PRESIONES

### ► INCENDIOS FORESTALES

Además de los impactos medioambientales, también causan perjuicios en la salud de las poblaciones humanas, destrucción de bienes e infraestructuras, pérdidas económicas en producciones forestales y agrícolas o cortes temporales de vías de comunicación (Greenpeace, 2010).

En los últimos años existe una mayor ocurrencia de los **grandes incendios forestales (GIF)**, que, en términos técnicos se consideran aquellos que superan las 500 hectáreas de superficie de afectación. Se caracterizan por un comportamiento que queda fuera de la capacidad del sistema de extinción, ya sea por las elevadas longitudes de llama, por las altas velocidades de propagación o por la presencia de actividad de fuego de copas. Estos incendios no son muy frecuentes, pero son el problema real, ya que calcinan enormes superficies en pocas horas o días. En España son GIF menos del 0,20% de los incendios forestales declarados, pero en términos de superficie quemada representan cerca del 40% en un año típico. Debido a su magnitud, suelen generar gran alarma social justificada en el grave daño medioambiental que producen, así como por poner en serio riesgo tanto vidas humanas como bienes materiales.

Los expertos alertan de que nos enfrentamos a una nueva tipología de incendios, los llamados **incendios de 6.<sup>a</sup> generación**, donde el fuego es ingobernable e impredecible, y que se extiende a tal velocidad (hasta 4.000 hectáreas por hora). Tienen su base en el cambio climático. En enero de 2017, un incendio en la Región de Maule (Chile) quemó más de 115.000 Ha en 14 horas, con un ROS (*Rate of Spread*) o tasa de propagación del fuego de más de 8.000 ha/hora. Es considerado el primer incendio de 6.<sup>a</sup> generación. Recordemos los terribles incendios de Pedrógão Grande en Portugal del año 2017, que costaron la vida a 66 personas o el de Ática en Grecia que llegó a los 100 fallecidos. (World Wildlife Fund – WWF, 2019)

La información disponible para la CHIRM en lo que respecta a los incendios forestales es dispar en los dos países que abarca. La incidencia de incendios forestales en el área portuguesa internacional del río Miño está bien reflejada en los datos proporcionados por ICNF (*Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Áreas ardidas*, 2018) aportando datos de superficies y localizaciones para el periodo 1990-2018 (2018 provisional). Respecto a la parte española, los datos más completos son los proporcionados por el gobierno de España (*Ministerio para la Transición Ecológica – Incendios forestales*, 2016), en los que se refleja el número de siniestros por término municipal para el periodo 2001-2014 ofreciéndose la información del número de conatos y de incendios. Los datos proporcionados por el gobierno autonómico de Galicia (Xunta de Galicia), tanto en la web

## PRESSÕES

### ► INCÊNDIOS FLORESTAIS

Além dos impactos ambientais, também afeta a saúde humana, a destruição de bens e infraestruturas, havendo perdas económicas em produções florestais e agrícolas e cortes temporais de vias de comunicação (*Greenpeace*, 2010).

Nos últimos anos existiram um maior número de **grandes incêndios florestais (GIF)** que, em termos técnicos, são aqueles que ultrapassam os 500 hectares de superfície afetada. São caracterizados por não se ter a capacidade de sistema de extinção, seja pelo elevado comprimento das chamas, pelas altas velocidades de propagação ou pela presença de atividade do fogo nas copas das árvores. Estes incêndios não são muito frequentes, mas são um problema real, já que destroem grandes superfícies em poucas horas ou dias. Em Espanha os GIF são menos de 0,2% dos incêndios florestais declarados, mas relativamente à superfície queimada representam cerca de 40%, num ano típico. Por causa da sua magnitude, estes incêndios costumam gerar um alarme social devido aos danos graves no ambiente, pondo em risco tanto vidas humanas como bens materiais.

Os especialistas alertam para uma nova tipologia de incêndios, os chamados **incêndios de 6.<sup>a</sup> geração**, onde o fogo é ingovernável e imprevisível, atingindo altas velocidades de propagação (até 4000 hectares por hora). A sua origem está associada às alterações climáticas. Em janeiro de 2017 um incêndio na Região de Maule (Chile) queimou mais de 115000 ha em 14 horas, com um ROS (*rate of spread*) ou taxa de propagação do fogo de mais de 8000 ha/hora. É considerado o primeiro incêndio de 6.<sup>a</sup> geração. Também de sublinhar os terríveis incêndios de Pedrogão Grande em Portugal, em 2017, que custou a vida a 66 pessoas ou o de Ática, na Grécia, que chegou aos 100 óbitos (*World Wildlife Fund – WWF*, 2019).

A informação disponível para a BHIRM relativamente aos incêndios florestais é díspar nos dois países. A incidência de incêndios florestais na zona portuguesa internacional do rio Minho está representada nos dados proporcionados pelo ICNF (*Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Áreas ardidas*, 2018) fornecendo dados de superfícies e localizações no período de 1990-2018 (2018 provisório). Relativamente à parte espanhola, os dados mais completos são proporcionados pelo governo de Espanha (*Ministério para a Transição Ecológica – Incêndios florestais*, 2016), que dispõe o número de sinistros nos municípios no período de 2001-2014, tal como a informação do número de fogos postos e de incêndios. Os dados proporcionados pelo governo autónomo da Galiza (Junta de Galiza) tanto na web do Departamento do Meio Rural (Junta de Galiza – Departamento do Meio Rural, 2019), como no IGE (Instituto Galego de Estatística, 2019), não permitem uma análise pormenorizada para a zona de estudo, já que os

## PRESIONES

### ► INCENDIOS FORESTALES

56

de la Consellería de Medio Rural (Xunta de Galicia – Consellería do Medio Rural, 2019) como en el IGE (Instituto Galego de Estatística, 2019), no permiten un análisis pormenorizado para la zona de estudio, ya que los datos disponibles tienen diferente ámbito territorial para los períodos 2001-2006 (ámbito por concellos) y 2007-2017 (ámbito por distrito forestal) y que, igualmente, no proporciona ubicaciones o datos geoespaciales.

Según los datos disponibles para la **parte española**, en el periodo 2001-2014, la mayoría de los municipios presentan una elevada incidencia de incendios forestales (conatos e incendios forestales), estando entre las más altas de Galicia, especialmente los concellos de A Cañiza (1527), As Neves (1.085) y Mondariz (1.070), seguidos de cerca por concellos como Salvaterra de Miño (911), Ponteareas (834) o Tomiño (827).

Respecto a la **parte portuguesa**, los datos permiten un análisis más pormenorizado. Reflejan una elevada incidencia de incendios forestales, al igual que en Galicia, con un total de 1.540 incendios en el periodo 1990-2018, siendo los años 2009-2013 y 2016 los que más incidencias ocurren con un promedio de 137 incendios en ese periodo. De media (1990-2018) ocurren un total de 531 incendios/año. En lo que respecta a superficie quemada, se ha calculado que, en el periodo de datos, han ardido 364,09 km<sup>2</sup>, lo que representa un 44,9% del total del área de la CHIRM-PT. Este dato refleja áreas que, al menos, han ardido alguna vez en el periodo de estudio. Si analizamos las superficies ardidas teniendo en cuenta cada incendio ocurrido, los datos son mucho más alarmantes: sumando las superficies ardidas en cada año (suponiendo que un mismo espacio no puede arder más de una vez en el mismo año) la cifra total de áreas quemadas asciende a 825,5 km<sup>2</sup> (28,46 km<sup>2</sup>/año), lo que supone el 101,9% de la superficie de la CHIRM-PT (809,7 km<sup>2</sup>). Podemos afirmar que en el periodo 1990-2018 ardió más superficie que la propia CHIRM-PT.

En términos espaciales, los incendios se distribuyen principalmente en las zonas montañosas, sobretodo en las zonas de cumbre, pero también una parte importante se localizan en zonas de interfaz urbano-forestal. La freguesía con más incidencia de incendios es Extremo, en Arcos de Valdevez, con 10 incendios en el periodo de estudio, seguida de Sanfíns, Taião, Cerdal y Boivão en Valença con hasta 9 incendios en la misma localización. ►

## PRESSÕES

### ► INCÊNDIOS FLORESTAIS

dados têm um diferente âmbito territorial entre 2001-2006 (área por municípios) e 2007-2017 (área por distrito florestal) e não proporcionam localizações nem dados geoespaciais.

Nos dados disponibilizados pela **parte espanhola**, no período de 2001-2014, a maioria dos municípios apresentam uma elevada incidência de incêndios florestais (fogos postos e incêndios florestais), sendo as mais altas da Galiza, os concelhos de A Canhiza (1 527), As Neves (1 085) e Mondariz (1 070), seguidos dos concelhos de Salvaterra do Minho (911), Ponteareas (834) ou Tomiño (827).

Relativamente à **parte portuguesa**, os dados permitem uma análise mais pormenorizada. Observa-se uma elevada incidência de incêndios florestais, tal como na Galiza, com um total de 1540 incêndios entre 1990 e 2018, sendo os anos 2009-2013 e 2016 os com maiores incidências, com uma média de 137 incêndios neste período. Em média (1990-2018) ocorreram um total de 53,1 incêndios/ano. Estima-se que a superfície queimada, neste período, seja de 364,09 km<sup>2</sup>, representando 44,9% do total da área da BHIRM-PT. Isto indica que existiram áreas que arderam pelo menos uma vez no período estudado. Se se analisar as superfícies queimadas tendo em conta cada incêndio, os dados são muito mais alarmantes. Somando as superfícies ardidas em cada ano (supondo que o mesmo espaço não pode arder mais de uma vez no mesmo ano) o número total de áreas ardidas aumenta para 825,5 km<sup>2</sup> (28,46 km<sup>2</sup>/ano), ou seja, 101,9% da superfície da BHIRM-PT (809,7 km<sup>2</sup>). Assim, entre 1990 e 2018 ardeu mais superfície que a própria BHIRM-PT.

Espacialmente, os incêndios ocorrem principalmente nas zonas montanhosas, sobretudo nas zonas do cume, mas também nas zonas interface urbano-florestal. A freguesia com mais incidência de incêndios é Extremo, em Arcos de Valdevez, com 10 incêndios no período estudado, seguido de Sanfins, Taião, Cerdal e Boivão em Valença, podendo ocorrer até 9 incêndios no mesmo local. Todos estes dados revelam um grave problema ambiental, social e económico. ►

## PRESIONES

### ► POLUICIÓN

58



Figura 15 | Contaminación por plásticos/Contaminação por plásticos.

La contaminación puntual y difusa es difícil de cuantificar e incluye descargas urbanas e industriales, explotaciones agrícolas y ganaderas (fuentes de nitrógeno y fósforo principalmente) y otros tipos de fuentes como áreas mineras. Además de la carga de nutrientes, las actividades agrícolas están asociadas a otras presiones potenciales, a saber, la introducción en los cuerpos de agua de sustancias prioritarias y contaminantes específicos, como resultado de la aplicación de plaguicidas (herbicidas, insecticidas y fungicidas) y fertilizantes en los cultivos. En el estuario del río Miño, el análisis de agua reveló la presencia de clorotalonil (fungicida organoclorado) y niveles significativos de triclorofenol y pentaclorofenol. En el sedimento se registró la presencia de tetraclorofenol y pentaclorofenol (Almeida et al., 2007).

La actividad náutica (embarcaciones con motor), especialmente activa en verano, puede provocar, además de la contaminación directa por el uso de combustibles y aceites, un efecto erosivo en los márgenes a través de olas transversales. La zona baja del río (entre Seixas y Vila Nova de Cerveira) se identifica como una zona en la que los fenómenos erosivos son visibles en las orillas.

No hay información cuantitativa sobre los residuos sólidos y los impactos de los microplásticos en el ecosistema fluvial. Existen registros de la presencia de estos materiales inertes en la cadena alimentaria de los peces de estuario, siendo los ríos y estuarios los vehículos de transporte de estos contaminantes al mar.►



Figura I 6 | Microplásticos en tubo digestivo de anguila/Microplástico em tubo digestivo de enguia.

A contaminação pontual e difusa é difícil de quantificar e incluem descargas urbanas e industriais, explorações agrícolas e de pecuária (fontes de azoto e fósforo, principalmente) e outro tipo de fontes como zonas mineiras. Além da carga de nutrientes, as atividades agrícolas estão associadas a outras pressões potenciais, designadamente na introdução nas massas de água de substâncias prioritárias e poluentes específicos, em resultado da aplicação de pesticidas (herbicidas, inseticidas e fungicidas) e de fertilizantes nas culturas. No estuário do rio Minho, análises de água revelaram presença de clorotalonil (fungicida organoclorado) e níveis significativos de triclorofenol e pentaclorofenol. No sedimento, foi registada a presença de tetraclorofenol e pentaclorofenol (Almeida et al., 2007).

A atividade náutica (embarcações com motor), particularmente ativa na época do Verão, pode provocar para além de poluição direta pelo uso combustível e óleos, um efeito erosivo sobre as margens através da ondulação transversal. A zona baixa do estuário (entre Seixas e Vila Nova de Cerveira) está identificada como uma área em que são visíveis os fenómenos de erosão sobre as margens.

Não existe informação quantitativa sobre resíduos sólidos e impactos de microplásticos no ecossistema fluvial. Há registos da presença destes materiais inertes na cadeia alimentar de peixes estuarinos, sendo os rios e os estuários os veículos de transporte destes poluentes para o mar. ►

## PRESSÃO

► POLUIÇÃO

## PRESIONES

### ► VARIACIÓN DE CAUDALES

60



Figura 17 | Área superior del río Miño internacional/Área superior do río Minho internacional.

El lecho del río Miño internacional está encajado entre el embalse de Frieira y Salvaterra do Minho. Presenta márgenes rocosos, siendo frecuente observar ausencia total de vegetación, indicando que la oscilación del nivel del río es considerable y frecuente, por lo que la vegetación no tiene tiempo de asentarse. Estos cambios en el margen son cambios morfológicos. Al analizar los niveles de altura del agua en la estación de control de Salvaterra do Minho, parece que hay al menos dos fluctuaciones diarias en el nivel del agua. Estas variaciones adquieren mayor amplitud en las áreas de Melgaço / Arbo (hasta 7 m), un área importante para la reproducción de algunas especies migratorias.

En general, los valles y zonas próximas a los pueblos, donde predominan prados y zonas de cultivo, la conectividad transversal de la vegetación de margen disminuye significativamente, reduciéndose a una banda estrecha en uno o ambos márgenes, donde crecen algunos árboles, casi sin arbustos y completamente desconectado de los bosques adyacentes. La conectividad longitudinal suele ser buena, faltando en algunas poblaciones y zonas de cultivo. En el canal, la alta cobertura vegetal en el margen limita el crecimiento de fanerógamas, excepto en ríos de cierta anchura (como el Hospital, Louro, Tea o Deva) o en áreas cultivadas, que reducen la cobertura. Las extensas repoblaciones de eucaliptos y pinos, los incendios forestales y las presiones derivadas de la alta densidad poblacional y de los cultivos agrícolas, así como la presencia de especies exóticas invasoras, son las principales causas de degradación de la calidad de la vegetación en las riberas. ►



## PRESSÕES

### ► VARIAÇÃO DE CAUDAS

O leito do rio Minho internacional está encaixado entre o reservatório de Frieira e Salvaterra do Minho. Apresenta margens rochosas, sendo frequente observar ausência total de vegetação, indicando que a oscilação do nível do rio é considerável e frequente, de forma que a vegetação não tem tempo de fixar-se. Analisando os níveis da altura da água na estação de controlo de Salvaterra do Minho, verifica-se que existem pelo menos duas oscilações diárias do nível da água. Estas variações adquirem maior amplitude nas zonas de Melgaço/Arbo (até 7 m), área importante para a reprodução de algumas espécies migradoras.

No geral, os vales e as zonas próximas às aldeias, onde predominam os prados e as zonas de cultivo, a conectividade transversal da vegetação da margem diminui significativamente, sendo reduzida a uma faixa estreita numa ou ambas margens, onde crescem algumas árvores, quase sem arbustos e completamente desconectada dos bosques adjacentes. A conectividade longitudinal normalmente é boa, faltando em algumas populações e zonas de cultivo. No canal, a elevada cobertura vegetal na margem limita o crescimento de fanerogâmicas, exceto nos rios com maior largura (como o Hospital, Louro, Tea ou Deva) ou em zonas cultivadas, que diminuem a cobertura. Os extensos repovoamentos de eucalipto e pinheiro, os incêndios florestais e as pressões derivadas da elevada densidade populacional e dos cultivos agrícolas, assim como a presença de espécies exóticas invasoras, são as principais causas da degradação da qualidade da vegetação nas margens. ►

## PRESIONES

### ► ESPECIES EXÓTICAS

62



Figura 18 | *Egeria densa*.

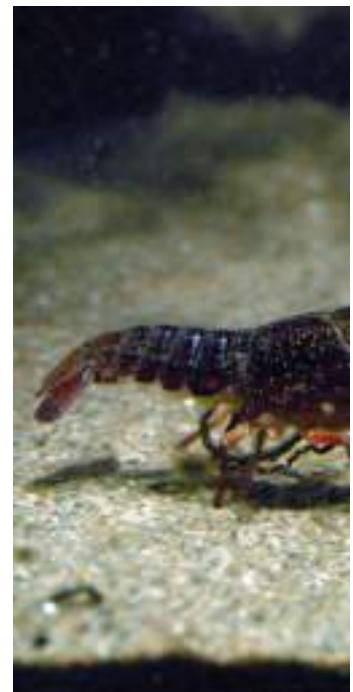


Figura 19 |  
*Procambarus clarkii*.

De las presiones biológicas, es importante mencionar la ejercida por especies exóticas. Más de 50 especies exóticas de plantas, moluscos, crustáceos, peces, reptiles, aves y mamíferos están registradas en la cuenca hidrográfica del río Miño. La elodea (*Elodea canadensis*) y la egeria (*Egeria densa*) son particularmente invasoras, creando masas importantes, especialmente en aguas poco profundas y lentas, estando particularmente presente entre los municipios de Monção y Vila Nova de Cerveira.

En los peces, existen especies introducidas a mediados del siglo XX, como el black bass (*Micropterus salmoides*) y la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), así como introducciones más recientes, en el caso de la perca sol (*Lepomis gibbosus*). También hay evidencias de traslocaciones de endemismos ibéricos al río Miño, como la colmilleja (*Cobitis paludica*), cuya presencia se registró en la década de 1990. La introducción de peces exóticos está directamente relacionada con la acción del hombre, principalmente a través del acuariofilia o la pesca deportiva. En el río Miño, de las 15 especies de agua dulce conocidas, se registran 8 especies exóticas. En los invertebrados destaca la presencia de dos especies exóticas invasoras, el cangrejo de río de Luisiana (*Procambarus clarkii*) y la almeja asiática (*Corbicula fluminea*). ►

## PRESSÕES

### ► ESPÉCIES EXÓTICAS

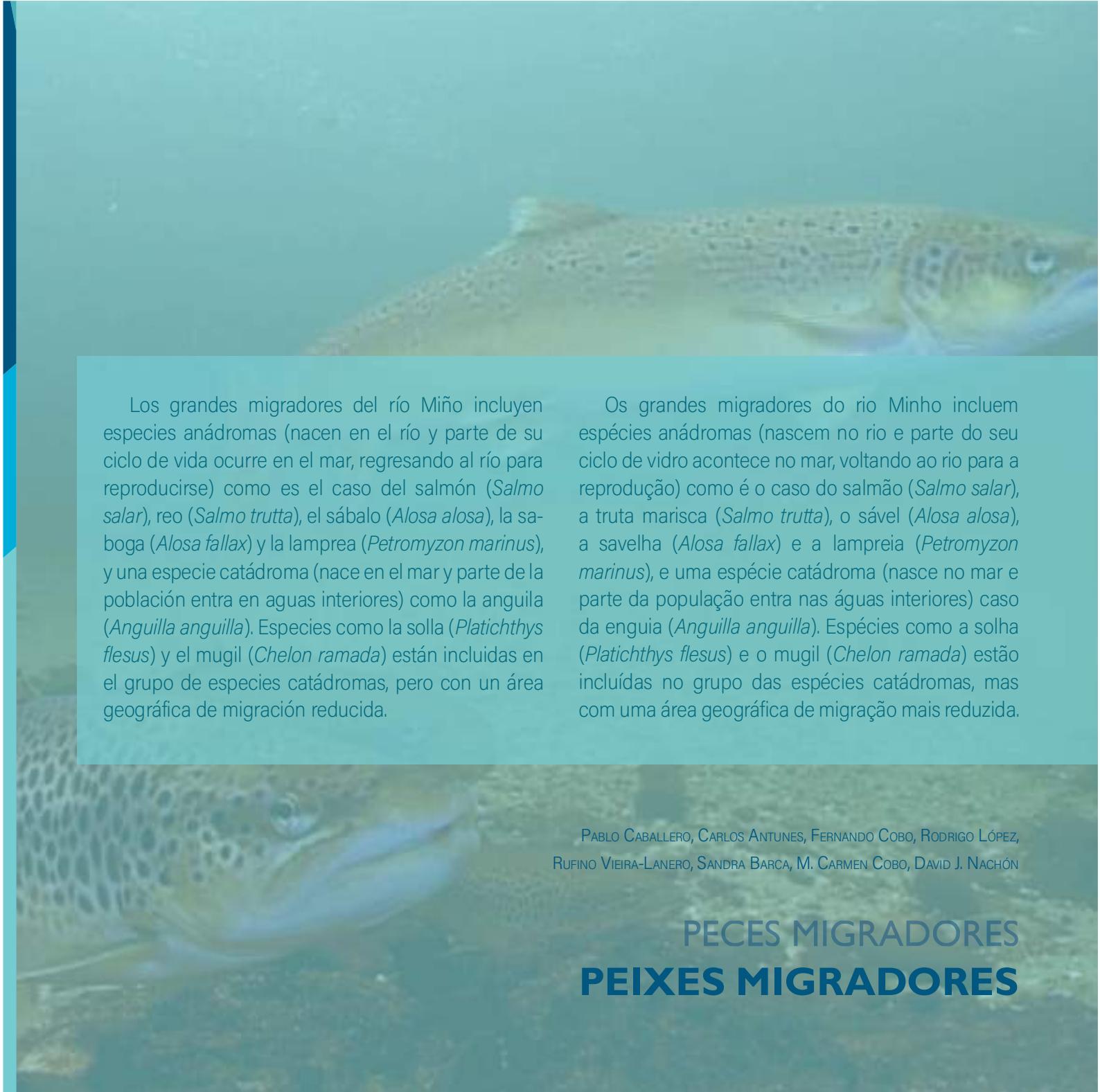


Figura 20 | *Corbicula fluminea*.

Das pressões biológicas, é importante referir a exercida pelas espécies exóticas. Estão registadas na bacia hidrográfica do rio Minho, mais de 50 espécies exóticas de plantas, moluscos, crustáceos, peixes, répteis, aves e mamíferos. A elódea (*Elodea canadensis*) e a egéria (*Egeria densa*) são invasoras, criando massas significativas, em especial em águas pouco profundas e lentas estando particularmente presentes entre os concelhos de Monção e Vila Nova de Cerveira.

Nos peixes, destacam-se espécies introduzidas em meados do século XX, como o achigã (*Micropterus salmoides*) e o peixe-mosquito (*Gambusia holbrookii*) assim como introduções mais recentes, caso da perca-sol (*Lepomis gibbosus*). Há igualmente evidências de translocações de endemismos ibéricos para o rio Minho, como o verdemã (*Cobitis paludica*) cuja presença foi registada nos anos 90. A introdução de peixes exóticos está diretamente relacionada com a ação do Homem, principalmente através da aquariofilia ou pesca desportiva. No rio Minho, das 15 espécies de água doce conhecidas, estão registadas 8 espécies exóticas. Nos invertebrados, destaca-se a presença de duas espécies exóticas invasoras, o lagostim vermelho do Louisiana (*Procambarus clarkii*) e a amêijoa asiática (*Corbicula fluminea*). ►





Los grandes migradores del río Miño incluyen especies anádromas (nacen en el río y parte de su ciclo de vida ocurre en el mar, regresando al río para reproducirse) como es el caso del salmón (*Salmo salar*), reo (*Salmo trutta*), el sábalo (*Alosa alosa*), la saboga (*Alosa fallax*) y la lamprea (*Petromyzon marinus*), y una especie catádroma (nace en el mar y parte de la población entra en aguas interiores) como la anguila (*Anguilla anguilla*). Especies como la solla (*Platichthys flesus*) y el mugil (*Chelon ramada*) están incluidas en el grupo de especies catádromas, pero con un área geográfica de migración reducida.

Os grandes migradores do rio Minho incluem espécies anádromas (nascem no rio e parte do seu ciclo de vida acontece no mar, voltando ao rio para a reprodução) como é o caso do salmão (*Salmo salar*), a truta marisca (*Salmo trutta*), o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*) e a lampreia (*Petromyzon marinus*), e uma espécie catádroma (nasce no mar e parte da população entra nas águas interiores) caso da enguia (*Anguilla anguilla*). Espécies como a solha (*Platichthys flesus*) e o mugil (*Chelon ramada*) estão incluídas no grupo das espécies catádromas, mas com uma área geográfica de migração mais reduzida.

PABLO CABALLERO, CARLOS ANTUNES, FERNANDO COBO, RODRIGO LÓPEZ,  
RUFINO VIEIRA-LANERO, SANDRA BARCA, M. CARMEN COBO, DAVID J. NACHÓN

## PECES MIGRADORES PEIXES MIGRADORES

## SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
*Salmo salar* LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

**L**a cabeza y boca del salmón son más pequeñas que en la trucha y el maxilar no alcanza la parte posterior del ojo. Las escamas son pequeñas (120-130 en la línea lateral). En la reproducción, los machos presentan mandíbulas deformadas en su extremo, curvadas una hacia la otra. Puede alcanzar 45 kg de peso, pero en el río Miño los registros revelan pesos de cerca de 20 kg y el metro de longitud. En Galicia, las hembras de salmón pueden producir cerca de 1.700 óvulos por kg de peso. Los alevines (2-3 cm), con vesícula, viven entre entre las piedras del nido.

# 66

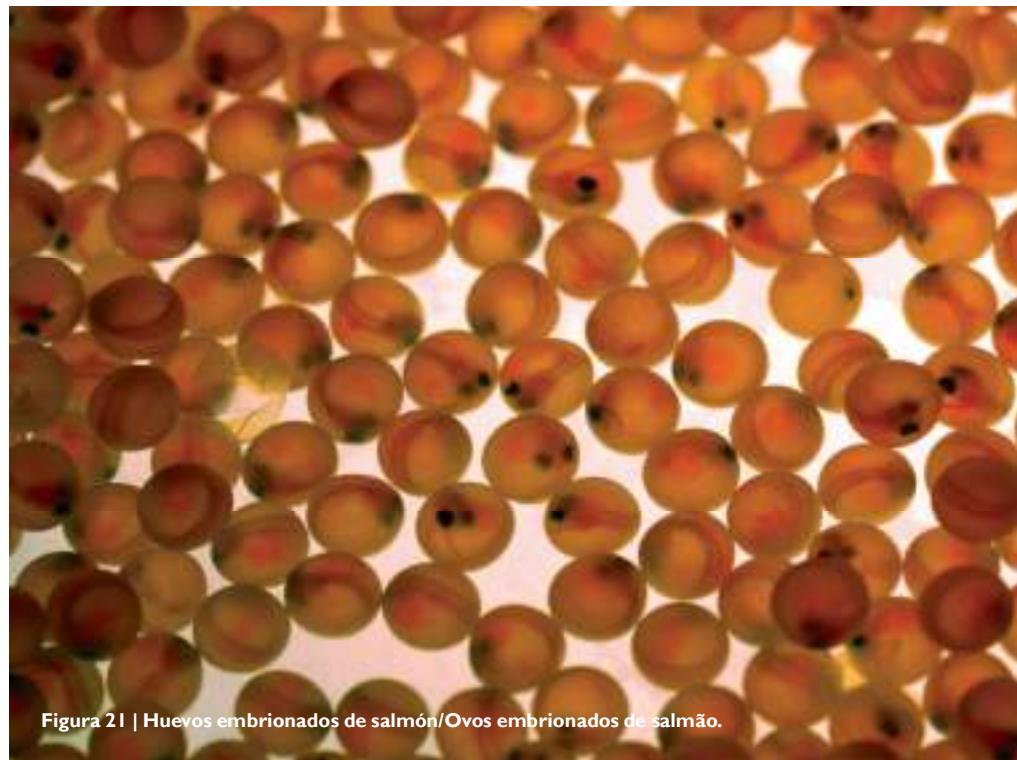
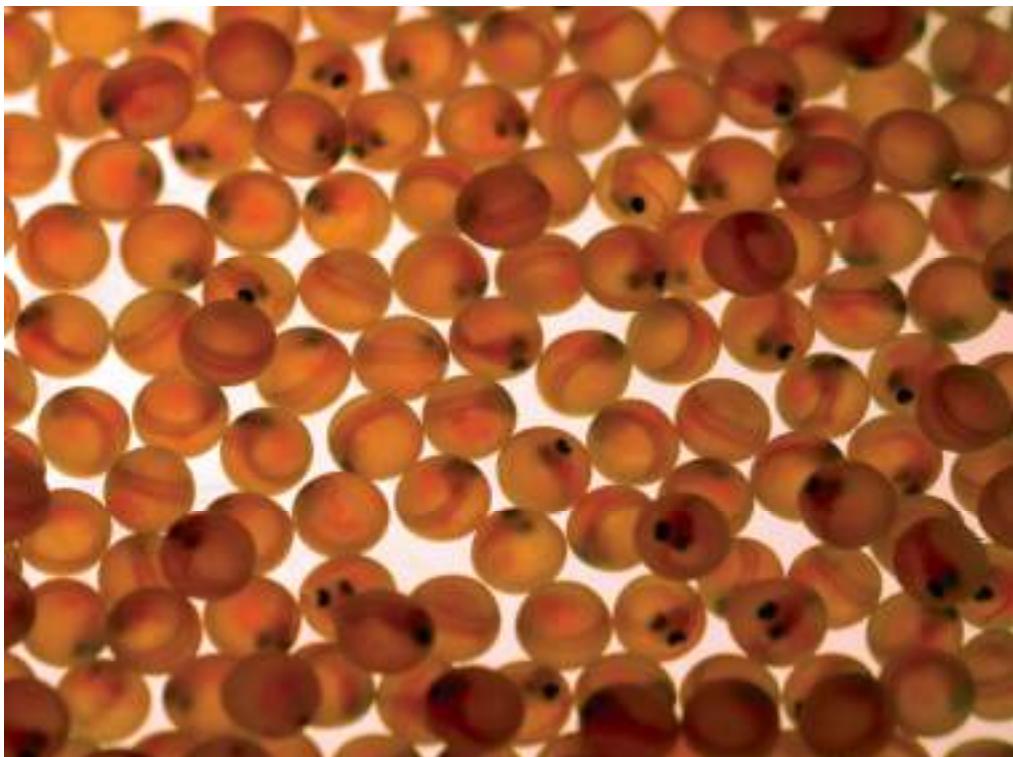


Figura 21 | Huevos embrionados de salmón/Ovos embrionados de salmão.



Figura 22 | Alvíñ de salmón/Alevim de salmão.



## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*Salmo salar* LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGIA E CICLO DE VIDA

A cabeça e a boca do salmão são mais pequenas do que as da truta, não alcançando o maxilar a parte posterior do olho. As escamas são pequenas (120-130 na linha lateral). Na altura da reprodução, os machos apresentam a mandíbula deformada, formando como que um bico, aumentando a barbatana adiposa de tamanho. Embora possam atingir um peso de 45 kg, no rio Minho os registos revelam pesos de cerca de 20 kg e um comprimento aproximado de um metro. Na Galiza, as fêmeas de salmão podem produzir cerca de 1700 óvulos por kg de peso. Os alevins (2-3 cm), com vesícula, vivem entre o seixo do ninho.

67

## SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

Después de la reabsorción de la vesícula vitelina, se denominan popularmente como *pintos*, por tener manchas ovaladas pero tienen un aspecto plateado cuando salen al mar (12-16 cm) y se llaman esguines. Los salmones regresan al río donde nacieron y su regreso puede ocurrir después de 1, 2 o 3 inviernos en el mar. Los más grandes (3 inviernos en el mar) son los vernales o serondos; los pequeños (2 inviernos en el mar) son los abrileos o mayolos (según el mes en que entran en el río), y los más pequeños (1 invierno en el mar) son los aales, estivales o agostinos, pues entran en los ríos en verano. Pueden entrar en el río en diferentes épocas del año y para la cría buscan áreas río arriba, con fondo de guijarros y buena corriente, a menudo después de superar obstáculos.

68



Figura 23 | Pinto de salmón/Pinto de salmão.



Figura 24 | Esguín de salmón/Esguim de salmão.



## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*Salmo salar* LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGIA E CICLO DE VIDA

Após reabsorção da vesícula vitelina, designam-se por *pintos* (*parr*) (4-16 cm) com manchas ovais, mas apresentam um aspecto prateado quando saem para o mar (12-16 cm) designando-se de esguins (*smolts*). Os salmões regressam ao rio onde nasceram e o seu regresso pode acontecer passados 1, 2 ou 3 invernos no mar. Os maiores (3 invernos no mar) são os vernais, os pequenos (2 invernos no mar) são os abri-leiros ou os de maio (em função do mês de entrada no rio) e os mais pequenos (1 inverno no mar) são os anais ou estivais, pois entram no rio no Verão. Podem, assim, entrar no rio em diferentes períodos do ano e para a reprodução procuram áreas a montante, com fundo de seixo e boa corrente, muitas vezes depois de superar obstáculos.

69

## SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

Durante este período no se alimentan, presentando un elevado gasto energético. Las hembras construyen el nido donde ponen huevos que son fertilizados por el macho, generalmente entre inicio de diciembre y finales de enero. Despues de la reproducción pueden volver al mar, pero muy agotados y ayudados por la corriente. Son los zancados. La eclosión ocurre a partir de febrero, permaneciendo en el río entre 12 y 14 meses, momento en el que parten hacia el mar. En el océano, se trasladan al norte hacia las costas de Groenlandia y las Islas Feroe, ricas en alimentos, lo que les da un rápido crecimiento. La pesca industrial redució significativamente el retorno del salmón a los ríos de origen. ►

# 70



Figura 25 | Macho (abajo) y hembra (arriba) de salmón/  
Macho (inferior) e fêmea (superior) de salmão.



Figura 26 | Salmón post-reproducción (zancado)/Salmão pós-reprodução (tranca).

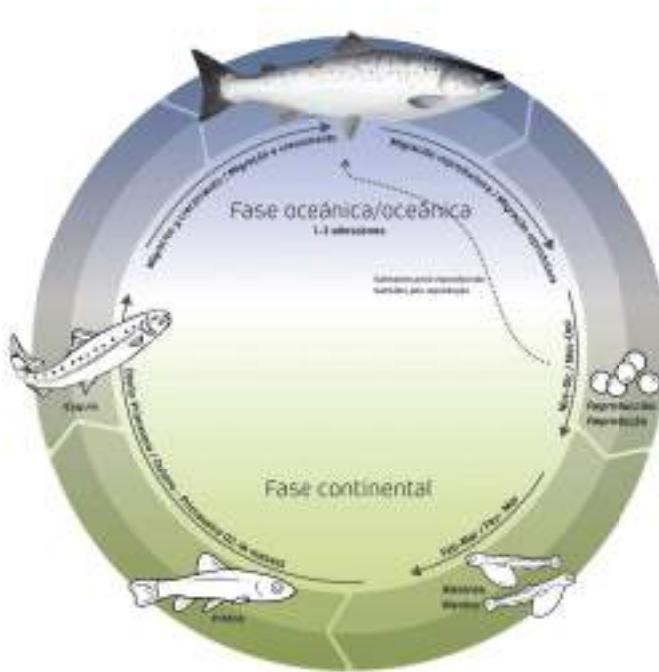


Figura 27 | Ciclo de vida del salmón/Ciclo de vida do salmão.



## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

### ► MORFOLOGIA E CICLO DE VIDA

Durante este período não se alimentam, apresentando um elevado gasto energético. As fêmeas constroem o ninho onde depositam os óvulos que são fertilizados pelo macho, normalmente entre o início de dezembro e o fim de janeiro. Depois da reprodução, podem voltar ao mar, mas muito esgotados e ajudados pela corrente. Designam-se de *trancas*. A eclosão acontece a partir de fevereiro, permanecendo, a maioria, no rio durante 12-14 meses, enquanto os restantes (20-30%) ficam 2 anos, até ao momento em que saem para o mar. No oceano, deslocam-se para norte até às costas da Gronelândia e ilhas Faroe, ricas em alimento o que lhe proporciona um crescimento rápido. A pesca industrial reduziu de forma significativa o regresso de salmões aos rios de origem. ►

# SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

► ECOLOGÍA  
Y CONSERVACIÓN

72



Figura 28 | Salmón superando un obstáculo/Salmão a superar um obstáculo.

**E**l salmón es un migrador anádromo. En el mar se alimenta de *krill* (mezcla de diferentes crustáceos), pero durante la fase de migración reproductiva en el río, dejan de alimentarse. Los pintos y esguines se alimentan principalmente de macroinvertebrados acuáticos (anélidos, crustáceos, insectos), entre otros invertebrados. Las hembras excavan un nido, donde ponen los huevos, mientras que los machos se enfrentan a los rivales y a los juveniles precoces, acercándose a la hembra solo en el momento de fecundar los huevos. En el río Miño existe un programa de repoblación desde 1999, a cargo de la Xunta de Galicia, que promueve anualmente la liberación de alevines y juveniles y que ha permitido a lo largo de varios años liberar a más de 600.000 individuos. También se realizaron dos acciones para colocar huevos embrionados (tabla 6).

Las principales amenazas sobre el río Miño, para la especie, se refieren a la pérdida de la calidad química del agua debido a la contaminación de las EDAR y efluentes domésticos e industriales sin tratar, la pérdida de hábitat por presas y otros obstáculos en los afluentes y las variaciones de caudal causadas por la presa de Frieira.



## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*SALMO SALAR* LINNAEUS, 1758

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

### FASES DO CICLO DE VIDA

Português (PT) | Espanhol (ES)  
Inglês (EN) | Francês (FR)

PT | Ovo embrionado – alevim – juvenil – anal – vernais – tranca.

ES | Huevo embrionado – alevín – pinto/esguín – añal – multi inverno – zancado.

EN | Eyed ova – fry – parr/smolt – grilse – multi sea winter – kelt.

FR | Ouef – alevin – tacon/smolt – castillon – multi hiver – bécard.

73

O salmão é um migrador anâdromo. No mar alimenta-se de *krill* (crustáceos), mas durante a fase de migração reprodutora no rio, deixam de se alimentar. Os *pintos* e os *esguíns* alimentam-se principalmente de macroinvertebrados aquáticos (anelídeos, crustáceos e insectos, entre outros). As fêmeas escavam o ninho, onde depositam os ovos, enquanto os machos enfrentam os rivais e os juvenis precoces, aproximando-se da fêmea só no momento de fecundar os ovos. No rio Minho, existe um programa de repovoamento desde 1999, da responsabilidade da Junta da Galiza, que a partir de reprodutores capturados na Estação de Frieira (rio Minho) promove, anualmente, a libertação de alevins e juvenis e que permitiu ao longo dos vários anos libertar mais de 600000 indivíduos. Foram, igualmente, feitas duas ações de colocação de ovos embrionados (tabela 6).

As principais ameaças no rio Minho, para a espécie, dizem respeito à perda da qualidade química da água por contaminação de ETAR's e efluentes domésticos e industriais não tratados, à perda de habitat devido a barragens e outros obstáculos nos afluentes e variações de caudal provocadas pela barragem de Frieira.

# SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

## ► ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

Los datos biométricos de la especie, en el río Miño, revelan longitudes mínimas y máximas para adultos de 55,0 cm y 120,0 cm, respectivamente, y un valor promedio ( $\pm dp$ ) de  $83,0 \pm 7,1$  cm. Para el peso se registró el valor mínimo de 1.500 g y el máximo de 14.000 g, siendo el valor promedio de 5.821 g (N= 1524).

La presencia de juveniles en afluentes se refiere principalmente a lo río Tea en el lado español y los ríos Mouro y Gadanha en el lado portugués. De los 9.000 registros biométricos existentes del río Miño internacional, la longitud varió entre 4 cm y 19 cm, con un valor medio de  $8,6 \pm 2,4$  cm, mientras que el peso varió entre 1 g y 82 g, siendo el valor medio de  $9,6 \pm 9,5$  g. ►

# 74

Tabela 6 | Número de huevos embrionados, alevines y juveniles liberados en el río Miño y afluentes entre 1999 y 2020  
Número de ovos embrionados, alvins e juvenis libertados no río Minho e afluentes, entre 1999 e 2020.  
Fuente/Fonte: Xunta/Junta da Galiza

ED ANO/AÑO	HUEVOS EMBRIONADOS   OVOS EMBRIONADOS	ALEVINES   ALEVINS	PINTOS	ESGUINES   ESGUINS	TOTAL (SIN HUEVOS   SEM OVOS)
1999	-	-	7063	-	7 063
2000	-	-	8860	5614	14 474
2001	-	16781	34733	8081	59 595
2002	-	53530	17633	-	71 163
2003	4698	17116	-	-	17 116
2004	-	18132	5988	-	24 120
2005	-	-	5004	8784	13 788
2006	-	16082	-	-	16 082
2007	-	-	-	-	-
2008	-	38668	22612	10185	71 465
2009	-	13101	6123	1346	20 570
2010	-	6964	5463	-	12 427
2011	-		14610	-	14 610
2012	-	35626	13652	8367	57 645
2013	-	9615	10963	10019	30 597
2014	-	-	36626	10740	47 366
2015	-	-	35544	3336	38 880
2016	-	-	-	6000	6 000
2017	-	29038	-	7627	36 665
2018	-	-	11382	2 776	40 158
2019	3000	-	43213	8300	51 513
2020	-	-	-	3500	3 500
<b>TOTAL</b>	<b>7698</b>	<b>254653</b>	<b>279469</b>	<b>120675</b>	<b>654 797</b>

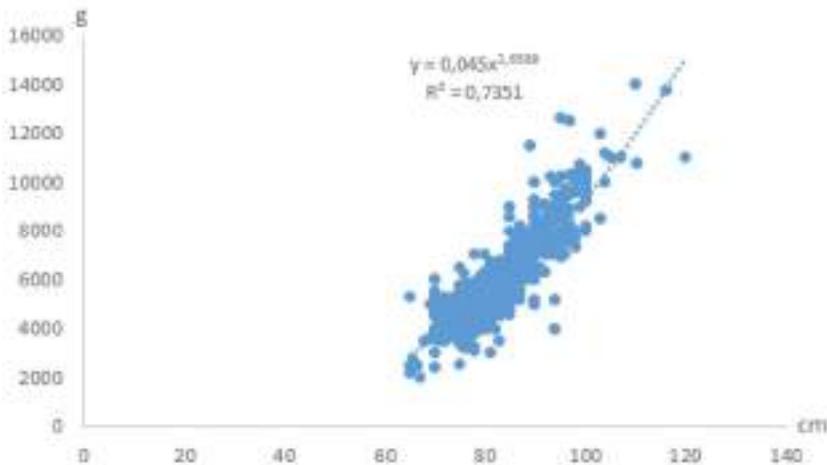


Figura 29 | Relación peso-longitud de salmones capturados en el río Miño (N= 1524)  
Relação peso-comprimento de salmões capturados no rio Minho (N= 1524).

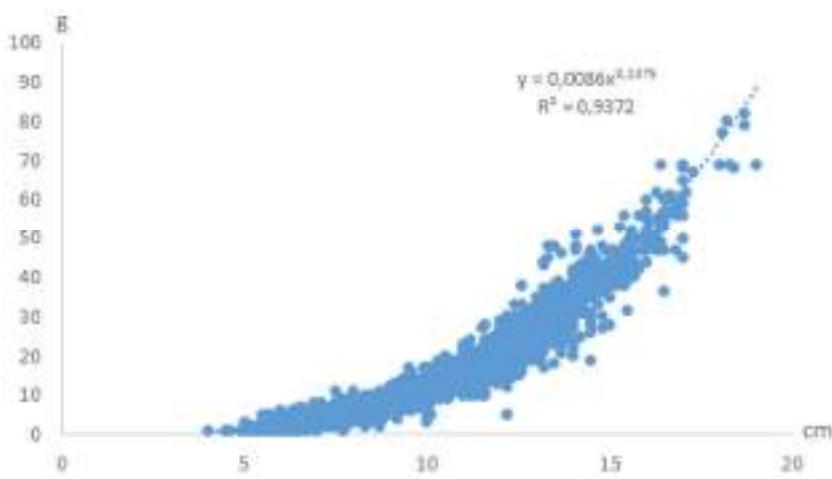


Figura 30 | Relación peso-longitud de salmones juveniles capturados en el río Miño (N= 9000)  
Relação peso-comprimento de salmões juvenis capturados no rio Minho (N= 9000).

## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*Salmo salar* LINNAEUS, 1758

► ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO

Dados biométricos para a espécie, no rio Minho, revelam comprimentos mínimo e máximo para os adultos de 55,0 cm e 120,0 cm, respetivamente, e um valor médio ( $\pm dp$ ) de  $83,0 \pm 7,1$  cm. Para o peso, registou-se o valor mínimo de 1500 g e o máximo de 14000 g sendo o valor médio de  $5821 \pm 1649$  g (N= 1524).

A presença de juvenis em afluentes reporta-se principalmente ao rio Tea do lado espanhol e rios Mouro e Gadanha do lado português. Dos 9000 registos biométricos existentes do rio Minho internacional, o comprimento variou entre 4 cm e os 19 cm, sendo o valor médio de  $8,6 \pm 2,4$  cm, enquanto o peso variou entre 1 g e os 82 g, sendo o valor médio de  $9,6 \pm 9,5$  g. ▶

75

# SALMÓN ATLÁNTICO

FAMILIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

## ► DISTRIBUCIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

76

**L**a distribución del salmón en el río Miño se limita principalmente al curso principal, hasta la presa de Frieira y los afluentes Tea, Gadanha y Mouro. El río Miño se considera el límite sur de la distribución del salmón. Existe evidencia de su presencia en el río Lima, y se desconoce la existencia de una población funcional.

En Portugal está clasificado como Criticamente em perigo en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). En España está catalogada como Vulnerable en el *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). Está incluido en los anexos 2 y 5 de la Directiva Habitats 92/43/CEE como especies de interés comunitario ►



Figura 31 | Distribución de salmón en el río Miño internacional  
Distribuição do salmão no rio Minho internacional.

**A**distribuição do salmão no rio Minho resume-se principalmente ao curso principal, até à barragem de Frieira e aos afluentes rio Tea, Gadanhá e Mouro. O rio Minho é considerado o limite sul da distribuição do salmão. Há evidências da sua presença no rio Lima, desconhecendo-se a existência de uma população funcional.

Em Portugal está classificado como Criticamente em perigo no *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Em Espanha está classificada como Vulnerável no *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). Está incluído nos Anexos 2 e 5 da Diretiva Habitats 92/43/CEE como espécie de interesse comunitário ►

## SALMÃO DO ATLÂNTICO

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
SALMO SALAR LINNAEUS, 1758

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO



Figura 32 | Hábitat del salmón – Rio Mouro/Habitat do salmão – rio Mouro.

## REO

FAMILIA: SALMONIDAE  
*SALMO TRUTTA LINNAEUS, 1758*

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA



Figura 33 | Alevín de trucha/Alevim de truta.

78

**E**n el río Miño existen dos morfotipos de trucha que tienen diferencias ecológicas y de comportamiento: la forma o ecotipo migrador anádromo (reo) y la forma sedentaria (trucha común). El color de la trucha común es muy variable, generalmente gris en el dorso y flancos, claro en el vientre, presentando manchas oceladas negras y rojas con un halo blanco dispuestas en la zona dorsal y lateral del cuerpo. La cabeza es grande en relación con el cuerpo y, como en la mayoría de los salmonídeos, tiene una aleta adiposa. Las escamas son pequeñas (110-130 en la línea lateral). Las truchas de mar, los reos, que regresan al río tienen un color plateado con puntos negros, muchos en forma de X, que permiten distinguirlas de la trucha común. Después de algún tiempo en el río, estas diferencias no son tan evidentes. En la fase juvenil no se pueden diferenciar hasta que, en el caso de la trucha marina, se diferencia en esguín. Puede alcanzar los 20 kg de peso y un metro de longitud. La maduración sexual del reo se produce después de 1 a 3 inviernos en el mar. Emigran al río donde nacieron y se reproducen entre diciembre y febrero. La hembra cava un nido sobre un fondo de guijarros y aguas bien oxigenadas. Cada hembra puede producir alrededor de 2000 huevos por kg de peso y la proporción hembra/macho en el área de reproducción puede ser de 2-3:1. Despues de la reproducción, regresan al mar y pueden repetir el ciclo hasta 7 veces. La incubación dura unos 40 días a 10°C y, después de la eclosión, la reabsorción de la vesícula vitelina lleva unas 4-6 semanas. Los juveniles comienzan a dispersarse entre marzo y mayo y generalmente a los 2 años se transforman en esguines antes de salir al mar en primavera, con un peso promedio de 100 g y una longitud de 21 cm. ►



Figura 34 | Reo/Truta marisca.

No rio Minho existem dois morfotipos de truta que possuem diferenças ecológicas e de comportamento, a forma ou ecótipo migrador anádromo (truta marisca) e a forma sedentária (truta comum). A coloração da truta comum é muito variável, normalmente cinza no dorso e flancos, clara no ventre, apresentando manchas oceladas negras e vermelhas com uma auréola branca disposta na zona dorsal e lateral do corpo. A cabeça é grande, em relação ao corpo, e como na generalidade dos salmonídeos tem uma barbatana adiposa. As escamas são pequenas (110-130 na linha lateral). As trutas mariscas que voltam ao rio têm uma cor prateada com pontos pretos, muitos em forma de X, que a permitem diferenciar da truta comum. Depois de algum tempo de permanência no rio estas diferenças não são tão evidentes. Na fase juvenil, não se consegue diferenciar até que, no caso da truta marisca, se transforma em esguim. Pode atingir 20 kg de peso e um metro de comprimento. A maturação sexual da truta marisca ocorre após 1 a 3 invernos no mar. Migram para o rio onde nasceram e reproduzem-se entre dezembro e fevereiro. A fêmea escava um ninho em fundo de seixo e águas bem oxigenadas. Cada fêmea pode produzir cerca de 2000 óvulos por kg de peso e a razão fêmea : macho na área de reprodução pode ser 2-3:1, podendo ainda participarem machos de trutas residentes. Após a reprodução voltam ao mar e podem repetir o ciclo até 7 vezes. A incubação demora cerca de 40 dias a 10°C e após a eclosão a reabsorção da vesícula vitelina leva cerca de 4-6 semanas. Os juvenis começam a dispersão entre março e maio e geralmente ao fim de 2 anos (variando entre 1 e 4 anos) transformam-se em esguins antes de saírem para o mar, na Primavera, e com peso médio de 100 g e comprimento de 21 cm. ►

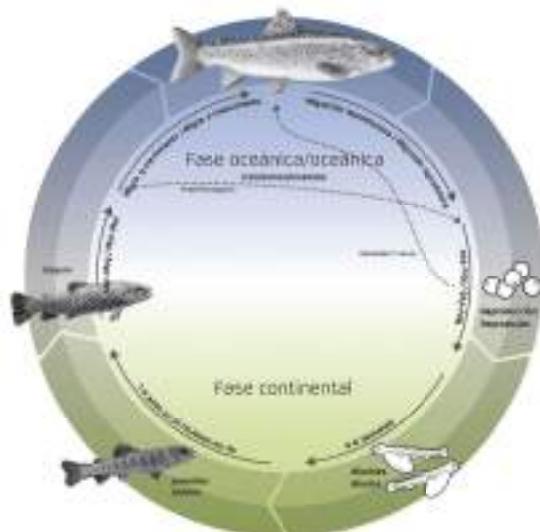


Figura 35 | Ciclo de vida de reo/Ciclo de vida da truta.

## TRUTA MARISCA

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*SALMO TRUTTA LINNAEUS, 1758*

► MORFOLOGIA  
E CICLO DE VIDA



Figura 36 | Trucha juvenil/Juvenil de truta.

79

# REO

FAMILIA: SALMONIDAE  
*SALMO TRUTTA LINNAEUS, 1758*

► ECOLOGÍA  
Y CONSERVACIÓN

# 80



Figura 37 | Reo superando un obstáculo/Truta superando um obstáculo.

**E**n el río, la trucha vive en aguas frías y bien oxigenadas y una temperatura superior a los 24°C dificulta su supervivencia. La trucha marina es territorial y depredadora, consumiendo principalmente insectos y moluscos que captura en el fondo. Durante los primeros meses de vida, los alevines habitan zonas de corriente moderada y poca profundidad. En la fase juvenil y adulta se pueden encontrar en áreas más profundas y remansadas, con vegetación y troncos que brindan buenos refugios durante el día hasta que comienza la actividad depredadora al anochecer y por la noche. En el mar, los reos viven en zonas profundas cercanas a la costa, donde se favorece su crecimiento. Los principales factores de amenaza para la trucha son la pérdida de la calidad química del agua por contaminación, la pérdida de hábitat por la construcción de obstáculos insuperables, la pérdida de la calidad hidromorfológica del hábitat, los cambios climáticos (aumento de temperatura y variabilidad de caudal) y la pesca.

Los registros biológicos, incluidos los biométricos, son escasos para esta especie en su fase migradora, ya que su diferenciación ocurre, principalmente, en la fase de migración reproductiva.►

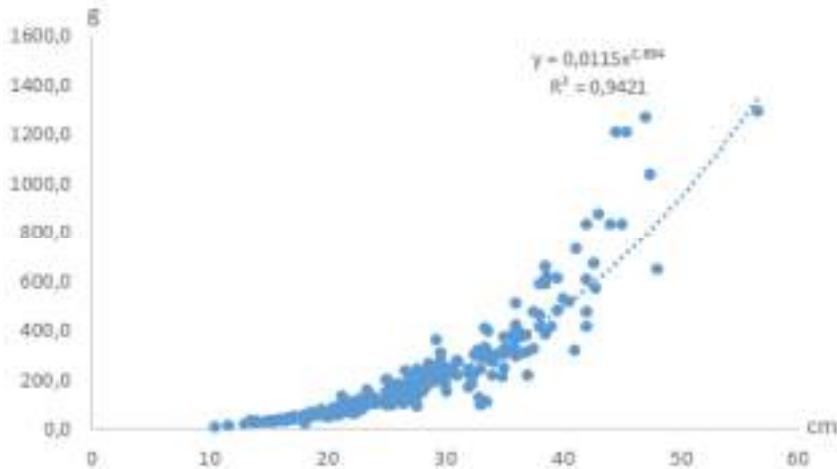


Figura 38 | Relación peso-longitud del reo en el río Miño (N= 296).  
Relação peso-comprimento da truta marisca no rio Minho (N= 296).

No rio, a truta vive em águas frias e bem oxigenadas e uma temperatura superior a 24°C dificulta a sua sobrevivência. A truta marisca é territorial e predadora, consumindo principalmente insetos e moluscos que captura no fundo. Durante os primeiros meses de vida, os alevins habitam zonas de corrente moderada e com pouca profundidade. Na fase juvenil e adulta podem encontrar-se em zonas mais profundas e de remanso, com a vegetação e os troncos a proporcionarem bons refúgios durante o dia até que comece a atividade predadora no crepúsculo e noite. No mar, a truta marisca pode manter-se nas zonas próximas da costa, profundas onde se promove o seu crescimento, assim como pode afastar-se até 500 km do seu rio natal e mesmo entrar em outros rios para refúgio e alimentação. Os principais fatores de ameaça da truta são a perda da qualidade química da água devido à poluição, a perda de habitat devido à construção de obstáculos intransponíveis, a perda da qualidade hidromorfológica do habitat, as alterações climáticas (aumento de temperatura e variabilidade de caudal) e pesca.

Os registos biológicos, incluindo os biométricos, escasseiam para esta espécie na sua vertente migradora, dado que a sua distinção é sobretudo na fase da migração reprodutora.►

## TRUTA MARISCA

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*Salmo trutta* LINNAEUS, 1758

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

PT | Truta-marisca.

ES | Reo.

EN | Sea trout.

FR | Truite de mer.

8 |

## REO

FAMILIA: SALMONIDAE  
*SALMO TRUTTA LINNAEUS, 1758*

### ► DISTRIBUCIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

No se sabe mucho sobre la presencia de reos en la mayoría de los ríos del norte de Portugal, siendo esta zona considerada el límite sur de la distribución de esta especie en Europa. En el río Miño, el reo es particularmente apreciado por los pescadores lúdicos y deportivos y, además de en el curso principal, existen registros de su presencia en afluentes como los ríos Tea, Deva, Caselas y Tamuxe en España y los ríos Mouro, Gadanha, Veiga da Mira e Ínsuas en Portugal.

En Portugal está clasificado como Criticamente em perigo en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). En España está clasificado como Vulnerable en el *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). ►



Figura 39 | Mapa de distribución del reo en el río Miño internacional  
Mapa distribuição da truta marisca no río Minho internacional.

**N**ão se conhece muito sobre a presença de truta marisca na generalidade dos rios do Norte de Portugal, não se conhecendo com rigor a bacia que marca o limite sul da distribuição desta espécie na Europa, havendo registos da sua presença no rio Mondego (Willson & Veneranta, 2019). No rio Minho a truta marisca é particularmente apreciada pelos pescadores lúdicos e desportivos e para além do curso principal existem registos da sua presença em afluentes como os rios Tea, Deva, Caselas e Tamuxe em Espanha e rios Mouro, Gadanha, Veiga da Mira e ribeiro das Ínsuas em Portugal.

Em Portugal está classificado como Criticamente em perigo no *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Em Espanha está classificada como Vulnerável no *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). ▶



Figura 40 | Hábitat de reo/Habitat de truta.



## TRUTA MARISCA

FAMÍLIA: SALMONIDAE  
*SALMO TRUTTA LINNAEUS, 1758*

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

## LAMPREA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS LINNAEUS, 1758*

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA



Figura 41 | Lamprea marina/Lampreia marinha.

La lamprea tiene un cuerpo serpentiforme, con el dorso castaño amarillento, con manchas oscuras y un vientre más claro. Solo tiene aletas impares, las dorsales y la caudal. La boca no tiene mandíbula y funciona como una ventosa, con una pequeña placa pre-oral y dientes cónicos. En la parte anterior de la cabeza tiene un orificio nasal impar y siete pares de orificios branquiales. La piel es lisa, sin escamas y con abundantes glándulas mucosas. Tiene una fase larvaria conocida como ammocete (del latín *ammocoete*: que se encuentra en la arena), que dura de 4 a 6 años. Los ammocetes no tienen dientes ni ojos, siendo filtradores. Posteriormente aparecen los dientes, los ojos y los riñones, que adquiriendo el aspecto de una pequeña lamprea, capaz de parasitar a otros peces. En esta etapa se les denomina postmetamórficos y comienzan su viaje hacia el mar. Despues de 1 a 2,5 años en el mar, alcanzan la madurez sexual en su viaje al interior de los ríos para reproducirse, no habiendo evidencia científica de *homing* (regreso al río donde nacieron). La lamprea adulta puede alcanzar una longitud de 120 cm y un peso de 2,5 kg, pero en general la longitud varía entre 60-90 cm y el peso entre 700-900 g. En los ríos, los adultos buscan locales para la reproducción, guiados por elementos químicos producidos por los ammocetes. Las zonas de reproducción óptimas tienen una profundidad de 50-60 cm, con corriente moderada y fondo de guijarros. La reproducción tiene lugar entre mayo y junio y durante la puesta, la hembra se adhiere a una de las piedras mientras que el macho, adherido a su cabeza o dorso, fertiliza los huevos a medida que son expulsados, en un proceso que puede repetirse varias veces durante uno o dos días. Cada hembra libera entre 150.000 y 300.000 huevos, que están revestidos de una sustancia mucilaginosa, se adhieren al fondo. Los reproductores mueren después de la puesta. ►



Figura 42 | Larvas de lampreia (ammocetes)/Larvas de lampreia (amocetes).

**A**lampreia tem um corpo serpentiforme, com o dorso castanho amarelado, com manchas escuras e ventre mais claro. Só apresenta barbatanas ímpares, as dorsais e a caudal. A boca não tem mandíbula e funciona como ventosa, possuindo uma placa pré-oral pequena e dentes cárneos. Na parte anterior da cabeça possui um orifício nasal ímpar e sete pares de orifícios branquiais. A pele é lisa, sem escamas e com abundantes glândulas mucosas. Apresenta uma fase larvar conhecida de amocete (do latim *ammocoete*: que se encontram na areia), com uma duração de 4-6 anos. Os amocetes não possuem dentes nem olhos, sendo filtradores. Posteriormente, surgem os dentes, os olhos e os rins tomando o aspecto de uma lampreia pequena, com capacidade para parasitar outros peixes. Nesta fase são designadas por pós-metamórficas e iniciam a sua viagem para o mar. Após 1 a 2,5 anos no mar, atingem a maturidade sexual na sua viagem para o interior dos rios com o objetivo de se reproduzirem, não havendo evidência científica de *homing* (regresso ao rio onde nasceram). A lampreia adulta pode alcançar um comprimento de 120 cm e um peso de 2,5 kg, mas em geral o comprimento varia entre 60-90 cm e o peso entre 700-900 g. Nos rios, os adultos procuram locais para a reprodução, guiados por elementos químicos produzidos pelos amocetes. As zonas ótimas para a reprodução possuem 50-60 cm de profundidade, com corrente moderada e fundo de seixo. A reprodução acontece entre maio e junho e durante a postura a fêmea fixa-se a uma das pedras enquanto o macho fixado à sua cabeça fecunda os óvulos à medida que vão sendo expulsos, num processo que se pode repetir várias vezes durante um ou dois dias. Cada fêmea liberta entre 150000 e 300000 óvulos que ficam agarrados ao fundo. Os reprodutores morrem após a postura. ►

## LAMPREIA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS* LINNAEUS, 1758

► MORFOLOGIA  
E CICLO DEVIDA



Figura 43 | Lampreia juvenil (post-metamórfica)  
Lampreia juvenil (pós-metamórfica).

# LAMPREA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS LINNAEUS, 1758*

## ► ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

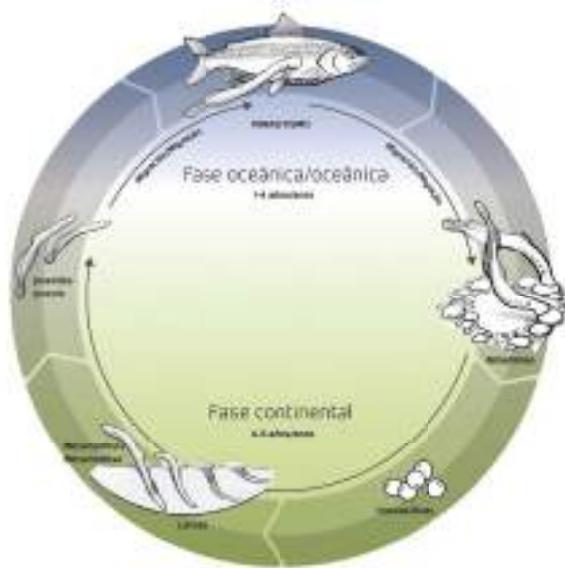


Figura 44 | Ciclo de vida de la lamprea marina/Ciclo de vida da lampreia marinha.

La lamprea marina es una especie migratoria anádroma y la mayor parte de su ciclo de vida transcurre en fase larvaria. Los ammocetes viven enterrados en fondos arenosos o en sedimentos finos, alimentándose principalmente de algas y detritos orgánicos que filtran en la corriente. Los adultos viven en el mar, siendo ectoparásitos de peces, tiburones y mamíferos marinos, perforando la piel con su lengua dentada para poder succionar sangre y fluidos corporales. Cuando inician su viaje hacia los ríos, su sistema digestivo degenera, la capa de esmalte se desprende de sus dientes impidiendo su alimentación, pierden la visión y sufren una reducción de peso de hasta un 18-24%, ya sea en machos o hembras, respectivamente. En el río Miño, esta migración se limita a la presa de Friera (75 km), pero puede entrar en afluentes como los ríos Coura, Manco y Gadanha, Ínsuas, Veiga da Mira, Campos, Gontijo y Tinto, en Portugal y los ríos Tamuxe, Deva, Tea, Caselas, Furnia, Hospital, Pego y Tripes en España.

Los datos biométricos de lampreas adultas del río Miño revelan una longitud máxima de 105 cm, un mínimo de 67 cm y un valor medio de  $87,9 \pm 6,1$  cm, un peso máximo de 2230 g, un mínimo de 520 g y un valor medio de  $1.311 \pm 266$  g ( $N= 474$ ).

Las principales amenazas en el río Miño, para la especie, se refieren a la pérdida de la calidad química del agua debido a la contaminación de las EDAR y efluentes domésticos e industriales no tratados, la pérdida de hábitat por presas y otros obstáculos en los afluentes, las variaciones de caudal provocadas por la presa de Friera y la pesca furtiva. ►

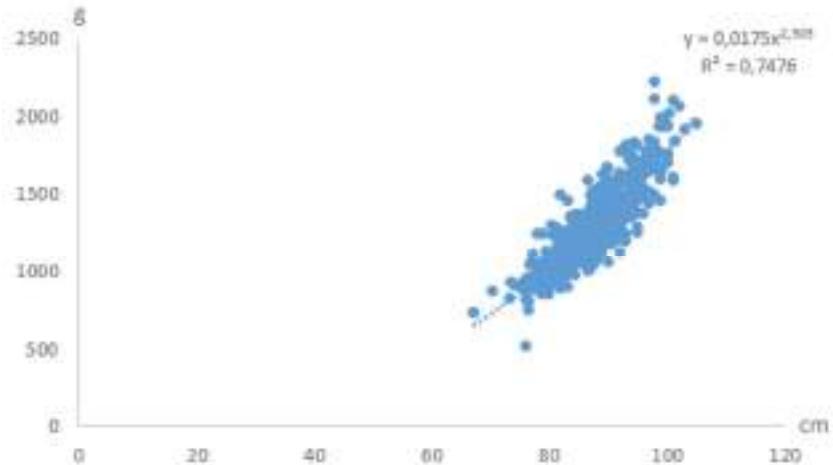


Figura 45 | Relación peso-longitud lamprea matina  
Relação peso-comprimento lampreia marinha

**A**lampreia marinha é uma espécie migradora anádroma e a maior parte do seu ciclo de vida é passado na fase larvar. Os amocetes vivem enterrados em fundos arenosos ou em sedimentos finos, alimentando-se principalmente de algas e restos orgânicos que filtram na corrente. Os adultos vivem no mar, sendo ectoparasitas de peixes, tubarões e mamíferos marinhos, perfurando a pele com a sua língua dentada para poder aspirar sangue e fluidos corporais. Quando iniciam a viagem para os rios, o seu sistema digestivo degenera, a capa de esmalte desprende-se dos seus dentes impedindo a sua alimentação, perdem a visão e sofrem uma redução de peso até 18% a 24%, quer se trate de machos ou fêmeas, respetivamente. No rio Minho, esta migração tem como limite a barragem de Frieira (75 km), mas pode entrar em afluentes como o rio Coura, Manco e Gadanha, ribeiro das Ínsuas, da Veiga da Mira, de Campos, de Gontije e Tinto, em Portugal e rios Tamuxe, Deva, Tea, Caselas, Furnia, Hospital, Pego e Tríipes em Espanha.

Dados biométricos de lampreias adultas do rio Minho, revelam um comprimento máximo de 105 cm, mínimo de 67 cm e valor médio de  $87,9 \pm 6,1$  cm, um peso máximo de 2230 g, mínimo de 520 g e um valor médio de  $1311 \pm 266$  g (N= 474).

As principais ameaças no rio Minho, para a espécie, dizem respeito à perda da qualidade química da água por contaminação de ETAR's e efluentes domésticos e industriais não tratados, à perda de habitat devido a barragens e outros obstáculos nos afluentes, as variações de caudal provocadas pela barragem de Frieira e a pesca furtiva. ►

## LAMPREIA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS LINNAEUS, 1758*

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO



Figura 46 | Lamprea adherida a una lisa  
Lampreia fixada em tainha.

## LAMPREA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS LINNAEUS, 1758*

► DISTRIBUCIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

La lamprea se distribuye por la parte internacional de la cuenca hidrográfica del río Miño, y su expansión suele estar limitada por la existencia de obstáculos que impiden su progresión río arriba, como ocurre en el río Coura, con la presencia de la presa de France. La superación de obstáculos más pequeños depende principalmente del caudal.

En Portugal está clasificada como Vulnerable en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). En España está catalogada como Vulnerable en el *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). ►

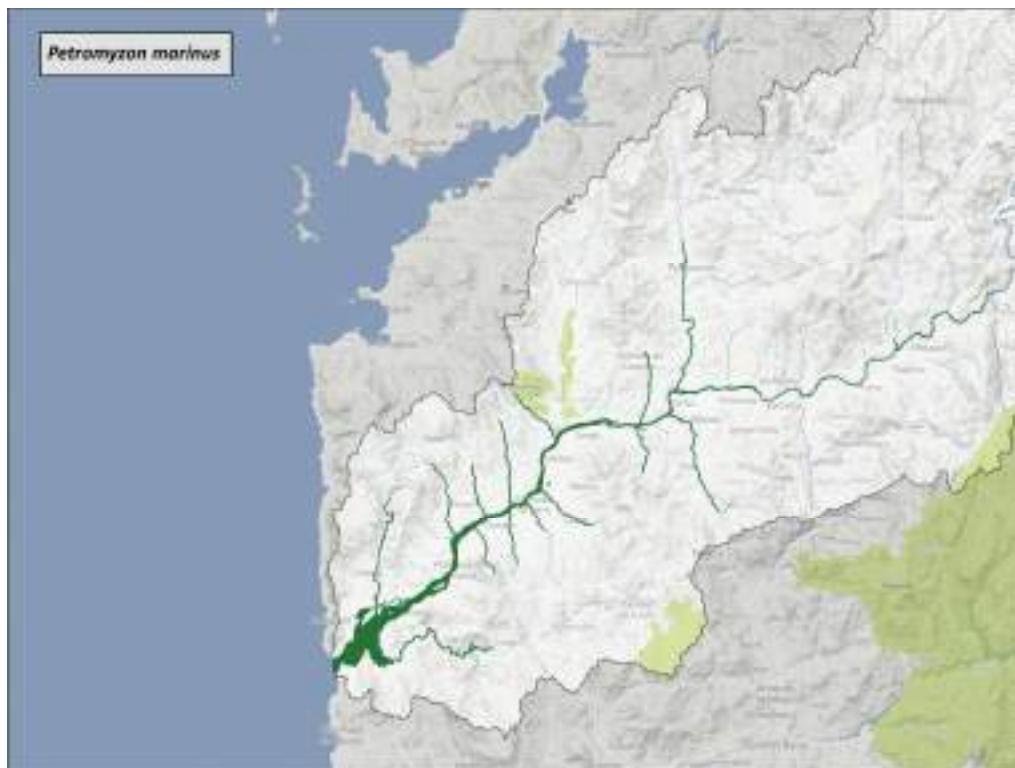


Figura 47 | Mapa de distribución de lamprea en el río Miño  
Mapa de distribuição de lampreia marinha no rio Minho.

**A**lampreia distribui-se pela parte internacional da bacia hidrográfica do rio Minho, sendo muitas vezes a sua expansão limitada pela existência de obstáculos que impedem a sua progressão para montante, como acontece no rio Coura, com a presença da barragem de France. A superação de obstáculos mais pequenos depende sobretudo do caudal.

Em Portugal está classificada como Vulnerável no *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Em Espanha está classificada como Vulnerável no *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). ►

## LAMPREIA

FAMILIA: PETROMYZONTIDAE  
*PETROMYZON MARINUS LINNAEUS, 1758*

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

PT | Lampreia marinha.

ES | Lamprea.

EN | Lamprey.

FR | Lamproie.



Figura 48 | Hábitat de la lamprea/Habitat de lampreia.

## SÁBALO

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

**E**l sábalo tiene un cuerpo ancho y comprimido lateralmente, plateado, brillante, sin línea lateral visible y cubierto por grandes escamas cicloideas, que pierde con facilidad. El primer arco branquial tiene 115-159 branquiespinas. Miden entre 40 y 80 cm y pueden alcanzar los 4 kg. Las hembras son más grandes que los machos y pueden vivir hasta 8 años. Los machos alcanzan la madurez sexual a los 3-6 años de edad, mientras que las hembras a los 3-8 años y son 1 año más jóvenes que las hembras al migrar hacia los ríos.

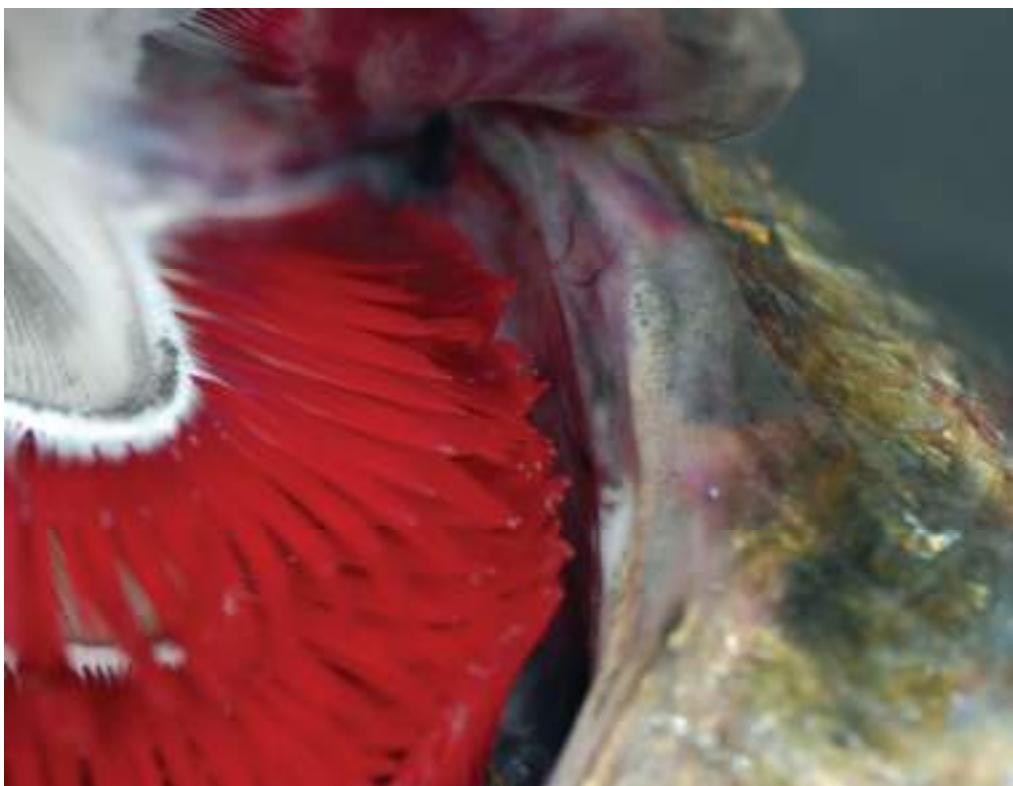
90



Figura 49 | Sábalo adulto/Sável adulto.



Figura 50 | Arco branquial con filamentos branquiales y branquiespinas  
Arco branquial com filamentos branquiais e branquiespinhas.



## SÁVEL

FAMÍLIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

### ► MORFOLOGIA E CICLO DEVIDA

O sável tem o corpo largo e comprimido lateralmente, prateado, brilhante, sem linha lateral visível e coberto por grandes escamas cicloides, que perde com facilidade. O primeiro arco branquial tem 115-159 branquiespinhas. Medem entre 40 e 80 cm e podem alcançar os 4 kg. As fêmeas são maiores do que os machos e podem viver até aos 8 anos. Os machos alcançam a maturação sexual aos 3-6 anos de idade enquanto as fêmeas aos 3-8 anos e são 1 ano mais novas do que as fêmeas aquando da migração para a reprodução.

91

## SÁBALO

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

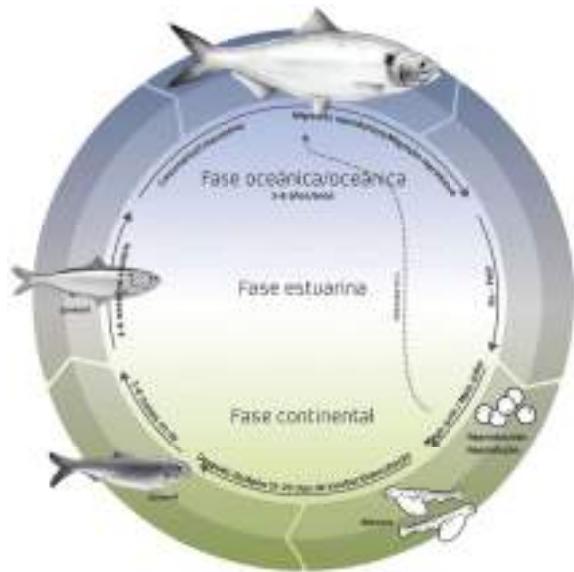


Figura 51 | Ciclo de vida del sábalo/Ciclo de vida do sável.

Los adultos entran en el estuario al final del invierno y durante la primavera. A veces forman cardúmenes en este recorrido al río, no comen y pueden perder hasta el 55% de su peso. En el río Miño solo usan el curso principal, no entran en los afluentes y el límite del viaje es la presa de Friera. Buscan áreas de puesta, en las zonas altas, con profundidad de hasta 1,5 m, buena velocidad de corriente y fondo de arena o canto rodado. La reproducción tiene lugar a partir de mayo y dura hasta la primera quincena de agosto. Ocurre durante la noche, las parejas nadan en la superficie describiendo movimientos circulares y golpeando el agua con la aleta caudal, produciendo un sonido característico (*bull*). Cada hembra repite este comportamiento con 5-6 machos. Muchos sábalos mueren después de la puesta, aunque se estima que un 20% puede regresar al mar y reproducirse hasta 2 veces más. Cada hembra puede producir hasta 500.000 huevos por kg de peso. La incubación dura unos 4 días y los alevines con vesículas vitelinas miden entre 7-12 mm y su transformación en juveniles (20 mm) ocurre a los 15-20 días. Pueden pasar hasta 6 meses en el río y alimentarse de pequeñas larvas de insectos y crustáceos. Antes de partir hacia el mar, pueden permanecer en el estuario hasta 6 meses, alimentándose de pequeños crustáceos. Parten hacia el mar, permaneciendo cerca de la costa hasta alcanzar la maduración sexual y comenzar un nuevo ciclo. ►



Figura 52 | Sábalos juveniles/Sáveis juvenis.

A entrada dos adultos no estuário acontece no fim do Inverno e durante toda a Primavera. Por vezes formam cardumes nesta viagem para o rio onde nasceram, embora em percentagem inferior da verificada para o salmão, não se alimentam e podem perder até 55 % do seu peso. No rio Minho só utilizam o curso principal, não entrando nos afluentes e o limite da viagem é a barragem de Frieira. Buscam zonas de postura, nas zonas altas, com profundidade até 1,5 m, boa velocidade de corrente e fundo de areia ou seixo. A reprodução acontece a partir de maio e prolonga-se até à primeira quinzena de agosto. Acontece durante a noite, os pares nadam à superfície descrevendo movimentos circulares e batendo com a barbatana caudal na água, produzindo um som característico, denominado de *bull* (do occitano *bouillonnements*: ebulação). Cada fêmea repete este comportamento com 5-6 machos. Muitos dos sáveis morrem, após a postura, embora uma percentagem que se estima, para o rio Minho, de 5% pode regressar ao mar e reproduzir até 2 vezes mais. Cada fêmea pode produzir até 500000 óvulos por kg de peso. A incubação dura cerca de 4 dias e os alevins com vesicula vitelina medem entre 7-12 mm e a sua transformação em juvenis (20 mm) acontece passados 15-20 dias. Podem permanecer no rio até 6 meses e alimentam-se de pequenas larvas de insetos e crustáceos. Antes da saída para o mar podem ficar no estuário até 6 meses alimentando-se de pequenos crustáceos. Saem para o mar, permanecendo próximo da costa até alcançar a maturação sexual e iniciar novo ciclo. ►

## SÁVEL

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

► MORFOLOGIA  
E CICLO DE VIDA

93

# SÁBALO

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*Alosa alosa* (LINNAEUS, 1758)

## ► ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

94



Figura 53 | Sábal muerto después de la reproducción/Sábel morto após a reprodução.

**S**es una especie migratoria anádroma. En el mar es pelágica y gregaria, y vive en la plataforma continental a profundidades de hasta 200-300 m. Se alimenta de zooplancton (principalmente crustáceos) pero su dieta también puede incluir peces pequeños, isópodos e insectos. Cuando remonta el río deja de comer.

La información registrada en el río Miño, a nivel de biometría, registró la longitud mínima con 47,0 cm, la longitud máxima con 74,5 cm, con un valor promedio de  $64,0 \pm 4,4$  cm. El peso mínimo registrado fue de 590 g, el peso máximo fue de 5.295 g mientras que el valor promedio fue de  $2.438 \pm 719$  g (figura 54). Durante la migración, comparando la zona media con la zona alta (zona de cría), hubo una reducción de peso del 33% para las hembras y del 30% para los machos. Estos migran entre marzo y abril río arriba, mientras que las hembras lo hacen entre mayo y julio. Podemos encontrar juveniles en la parte media y baja del estuario, entre septiembre y enero. La longitud mínima registrada fue de 5,8 cm, la máxima de 17,8 cm, con una media de 9,4 cm. Las amenazas a las que se ven sometidos en el río Miño se atribuyen a la pérdida de la calidad química del agua, a la pérdida de hábitat, por la construcción de las presas, al favorecimiento de la hibridación entre el sábal y la saboga, que puede contribuir a la pérdida de valor ecológico y comercial de la especie. Los valores encontrados para la proporción de híbridos revelan valores de 10% en juveniles y 3,6% en adultos. La contaminación orgánica e industrial y la pérdida de calidad hidromorfológica debido a las variaciones de caudal en las cercanías de las áreas de reproducción también son factores amenazadores para la especie. ►

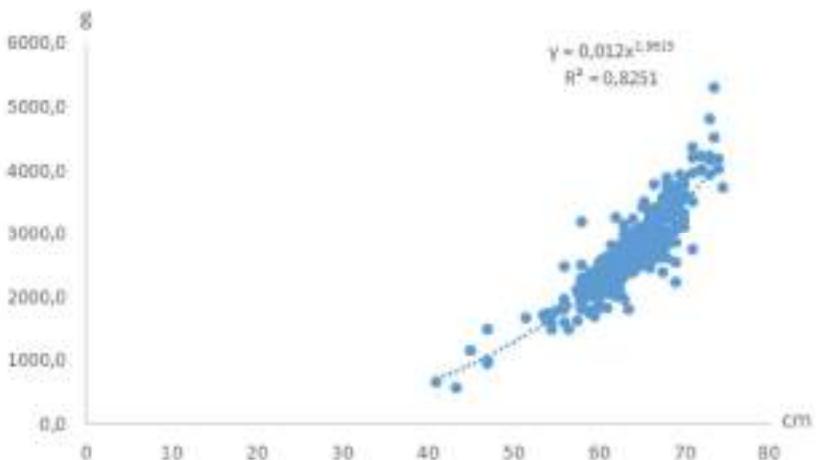


Figura 54 | Relación peso-longitud del sábalo/Relação peso-comprimento do sável. (N= 384).

**SÁVEL**

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

**É** uma espécie migradora anádroma. No mar é pelágica e gregária, vivendo na plataforma continental a profundidades até 200-300 m. Alimenta-se de zooplâncton (principalmente crustáceos) mas a sua dieta também pode incluir pequenos peixes, isópodes e insetos. Quando sobe o rio, deixa de se alimentar.

Informação registada no rio Minho, ao nível da biometria, registou o comprimento mínimo com 47,0 cm, o comprimento máximo com 74,5 cm, sendo o valor médio de  $64,0 \pm 4,4$  cm. O peso mínimo registado foi de 590 g, o peso máximo foi de 5295 g enquanto o valor médio foi de  $2438 \pm 719$  g (figura 54). Durante a migração, comparando a zona média com a zona alta (zona de reprodução) verificou-se uma redução de peso em 33% para as fêmeas e 30% para os machos. Estes, migram entre março-abril para montante enquanto as fêmeas o fazem entre maio-julho. Podemos encontrar os juvenis na parte média e baixa do estuário, entre setembro e janeiro. O comprimento mínimo registado foi de 5,8 cm, o máximo de 17,8 cm, para uma mediana de 9,4 cm. As ameaças a que estão sujeitos no rio Minho são atribuídas à perda da qualidade química da água, à perda de habitat, pela construção das barragens, o favorecimento da hibridização entre sável e savelha, que pode contribuir para a perda de valor ecológico e comercial da espécie. Os valores encontrados para a proporção de híbridos revelam valores de 10% nos juvenis e 3,6% nos adultos. A poluição orgânica e industrial e a perda da qualidade hidromorfológica devido às variações de caudal na proximidade das zonas de reprodução são igualmente fatores de ameaça para a espécie. ►

# SÁBALO

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA ALOSA* (LINNAEUS, 1758)

## ► DISTRIBUCIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

**E**n el río Miño, su presencia ocurre en el curso principal del río Miño internacional, sin entrar en afluentes. En Portugal está clasificado como Vulnerable en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Catalogada como Vulnerable V 2cd según el libro *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España* (Doadrio, 2001), conforme a las categorías de IUCN del año 1994, pero no figura en el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011; BOE, 2011). ►



Figura 55 | Mapa de distribución del sábalo en el río Miño/Mapa de distribuição de sável no rio Minho.

## SÁVEL

FAMILIA: CLUPEIDAE

ALOSA ALOSA (LINNAEUS, 1758)

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

No rio Minho a sua presença acontece no curso principal do rio Minho internacional, não entrando em afluentes. Em Portugal está classificado como Vulnerável no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al. 2005). Catalogada como Vulnerável V 2cd segundo o livro *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España* (Doadrio, 2001), conforme as categorias do IUCN de 1994, mas não figura no *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011;BOE,2011). ►



Figura 56 | Hábitat del sábalo – zona de reproducción  
Habitat do sável – zona de reprodução.

PT | Sável.

ES | Sábalo.

EN | Allis shad.

FR | Alose.

97

## SABOGA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
ALOSA FALLAX (LACÉPÈDE, 1803)

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA



Figura 57 | Saboga/Savelha.

98

**E**spece de cuerpo alto, comprimido lateralmente, plateado y brillante, sin línea lateral visible y con grandes escamas cicloideas que pierde con facilidad. Cabeza triangular corta y alta. El primer arco branquial tiene entre 34 y 60 branquiespinas. Mide hasta 45 cm de longitud y alcanza los 2 kg de peso. Es más pequeño que el sábalo y puede alcanzar los 12 años de vida. La saboga comienza su migración reproductiva un mes después que el sábalo y continúa hasta el mes de julio. Los reproductores ocupan el curso principal, en el tramo situado entre Valença y Monção. La reproducción tiene lugar durante la noche, con un peculiar comportamiento reproductivo, describiendo movimientos circulares llamados *bull* (del occitano *bouillonnements*: ebullición). Tras la reproducción, los peces que sobreviven, extremadamente debilitados, migran al mar. En la Península Ibérica solo existen datos para los ríos Ulla y Miño que presentan un porcentaje medio de iteroparidad (reproducciones múltiples) de 45.6% (**♂♂** 55.9% e **♀♀** 35.9%) y 46.9% (**♀♀** 63.1% e **♂♂** 37.3%), respectivamente. El número máximo de reproducciones individuales fue, para los machos, de 5 y 4 para las poblaciones de los ríos Ulla y Miño, respectivamente, en cuanto que para las hembras fue de 4 y 3 respectivamente.

Cada hembra puede liberar entre 50.000 y 200.000 huevos de 2 mm de diámetro que se depositan en el fondo. La incubación dura de 3 a 8 días (dependiendo de la temperatura) y los alevines, que tienen vesículas vitelinas, miden de 3 a 6 mm. La transformación en juveniles se produce a los 15-20 días. Los juveniles comienzan su migración hacia el mar a finales del verano, permaneciendo en el estuario hasta finales del otoño/principios del invierno. En el río Miño, su presencia en el estuario se extiende de septiembre a enero, siendo a menudo objeto de capturas accesorias (legales e ilegales) de la pesca de angula. En las zonas intermareales de agua dulce, los juveniles se encuentran en cardúmenes junto con los juveniles de sábalo, en lugares resguardados cercanos a la ribera, donde la velocidad de corriente es lenta. Se alimentan de larvas de insectos y crustáceos. Pueden permanecer en el estuario alrededor de un año antes de migrar al mar, donde permanecen cerca de la costa hasta alcanzar la madurez sexual y comenzar un nuevo ciclo. ►

**S**espécie com corpo alto comprimido lateralmente prateado e brilhante, sem linha lateral visível e com grandes escamas cicloides que perde com facilidade. cabeça triangular curta e alta. O 1º arco branquial tem entre 34 e 60 branquiespinhas. Mede até 45 cm de comprimento e alcança 2 kg de peso. É mais pequena do que o sável e pode alcançar 12 anos de vida. A savelha inicia a sua migração reprodutiva para o rio onde nasceu um mês mais tarde que o sável e prolonga-se até ao mês de julho. Os reprodutores ocupam o curso principal, no troço localizado entre Valença e Monção. A reprodução realiza-se durante a noite, com um comportamento reprodutor peculiar, descrevendo movimentos circulares, denominado de *bull* (do occitano *bouillonnements*: ebulação). Após a reprodução, os peixes que sobrevivem, extremamente debilitados, migram para o mar. Na Península Ibérica só existem dados para os rios Ulla e Minho que apresentam uma percentagem média de iteroparidade (reproduções múltiplas) de 45.6% (♂♂ 55.9% e ♀♀ 35.9%) e 46.9% (♀♀ 63.1% e ♂♂ 37.3%), respetivamente. O número máximo de reproduções individuais foi, para os machos, de 5 e 4 para as populações dos rios Ulla e Minho, respetivamente, enquanto que para as fêmeas foi de 4 e 3, respetivamente.

Cada fêmea pode libertar entre 50000 e 200000 óvulos de 2 mm de diâmetro que ficam depositados no fundo. A incubação dura 3-8 dias (dependendo da temperatura) e os alevins que possuem vesícula vitelina medem 3-6 mm. A transformação em juvenis acontece após 15-20 dias. Os juvenis iniciam a sua migração em direção ao mar no final do verão, permanecendo no estuário até ao final do outono/início do inverno. No rio Minho, sua presença no estuário estende-se de setembro a janeiro, sendo muitas vezes alvo de capturas acessórias (legais e ilegais) da pesca da enguia de vidro. Nas zonas tidais de água doce, os juvenis de savelha encontram-se em cardumes juntamente com os juvenis de sável, em locais resguardados próximos da margem, onde a velocidade da corrente é fraca. Alimentam-se de larvas de insetos e crustáceos. Podem permanecer no estuário cerca de um ano antes de migrarem para o mar, ficando na proximidade da costa até alcançarem a maturidade sexual e iniciar um novo ciclo. ►

## SAVELHA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA FALLAX* (LACÉPÈDE, 1803)

### ► MORFOLOGIA E CICLO DE VIDA



Figura 58 | Escama de saboga  
Escama de savelha.

## SABOGA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA FALLAX* (LACÉPÈDE, 1803)

### ► ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

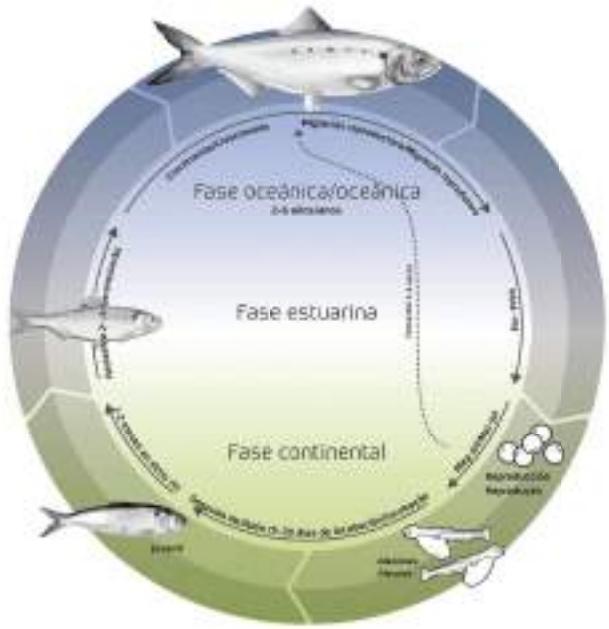


Figura 59 | Ciclo de vida de la saboga/Ciclo de vida da savelha.

**E**s una especie migradora anádroma. En el mar es pelágica y gregaria, vive en la plataforma continental a profundidades de hasta 200-300 m, pero prefiere áreas cercanas a los estuarios. Se alimenta de zooplancton (principalmente crustáceos) pero su dieta también puede incluir peces pequeños, isópodos e insectos. Los adultos suelen nadar cerca de la superficie, mientras que los juveniles lo hacen a mayor profundidad. Cuando remontan el río dejan de comer. Los datos biométricos del río Miño revelan una longitud mínima de 32,0 cm y una longitud máxima de 54,0 cm, con un valor medio de  $42,1 \pm 4,6$  cm. Presentan valores de 290,0 g y 1.515,0 g para el peso mínimo y máximo, respectivamente, mientras que el valor promedio fue de  $695,1 \pm 255,5$  g ( $N= 161$ ). Los juveniles se pueden encontrar en la zona media y baja entre septiembre y febrero, y los valores de longitud variaron entre 5,30 cm y 13,3 cm, con una median de 8,80 cm. Las amenazas en el río Miño se atribuyen a la pérdida de la calidad química del agua y a la pérdida de hábitat debido a la construcción de las presas. ►

100

## SAVELHA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
*ALOSA FALLAX* (LACÉPÈDE, 1803)

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

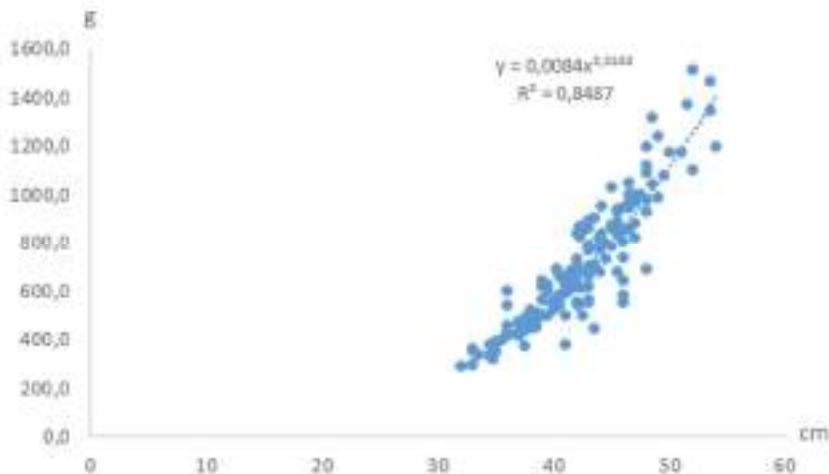


Figura 60 | Relación peso-longitud de la saboga/Relação peso-comprimento da savelha (N= 161).

**S**uma espécie migradora anádroma. No mar é pelágica e gregária, vivendo na plataforma continental a profundidades até 200-300 m, mas prefere zonas próximas dos estuários. A alimentação da savelha é praticamente ictiófaga alimentando-se de presas pelágicas. No entanto, pode alimentar-se de organismos epibentónicos (isópodes, anfípodes, decápodes ecefalópodes) o que indica um certo oportunismo. Os adultos geralmente nadam próximo da superfície enquanto os juvenis o fazem mais em profundidade. Quando sobe o rio, deixa de se alimentar. Dados biométricos do rio Minho revelam comprimento mínimo de 32,0 cm e comprimento máximo de 54,0 cm, apresentando um valor médio de  $42,1 \pm 4,6$  cm. Apresentou valores de 290,0 g e 1515,0 g para o peso mínimo e máximo, respectivamente, enquanto o valor médio foi de  $695,1 \pm 255,5$  g (N= 161). Os juvenis podem ser encontrados na zona média e baixa entre setembro e fevereiro, e os valores de comprimento variaram entre 5,30 cm e 13,3 cm, com uma mediana de 8,80 cm. As ameaças a que estão sujeitos no rio Minho são atribuídas à perda da qualidade química da água e à perda de habitat pela construção das barragens. ►

101

## SABOGA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
ALOSA FALLAX (LACÉPÈDE, 1803)

► DISTRIBUCIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

102

**E**n el río Miño, se encuentra en el curso principal del río Miño internacional, sin entrar en afluentes. En Portugal está clasificada como Vulnerable en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Catalogada como Vulnerable V 2cd según el libro *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España* (Doadrio, 2001), conforme a las categorías de IUCN del año 1994, pero no figura en el *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011; BOE, 2011). ►



Figura 61 | Hábitat de la saboga/Habitat de savelha.

No rio Minho a sua presença acontece no curso principal do rio Minho internacional, não entrando em afluentes. Em Portugal está classificada como Vulnerável no *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Catalogada como Vulnerável V 2cd segundo o livro *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España* (Doadrio, 2001), conforme as categorias do IUCN de 1994, mas não figura no *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas* (Real Decreto 139/2011;BOE,2011). ►

## SAVELHA

FAMILIA: CLUPEIDAE  
ALOSA FALLAX (LACÉPÈDE, 1803)

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

PT | Savelha.

ES | Saboga.

EN | Twaite shad.

FR | Alose feinte.



| 03

## ANGUILA

FAMILIA: ANGUILLIDAE

ANGUILLA ANGUILLA (LINNAEUS, 1758)

► MORFOLOGÍA  
Y CICLO DE VIDA



Figura 62 | Anguilas amarillas y plateada (arriba)  
Enguias amarelas e prateada (topo).

La anguila tiene un cuerpo serpentiforme, una cabeza alargada, ojos pequeños y una mandíbula prominente. Las aletas dorsal, caudal y anal forman una aleta continua, sin aletas ventrales. Las escamas se encuentran hundidas en la piel. La morfología cambia significativamente a lo largo de su ciclo de vida. Las larvas (leptocéfalos) son transparentes y tienen una forma aplanada lateralmente, similar a una hoja de olivo, que puede alcanzar los 80 mm de longitud, con una pequeña cabeza. Sufren una metamorfosis y se convierten en anguilas de cristal (angulas) que cuando entran en los ríos miden entre 60-70 mm, en un viaje que se estima que dura 2 años. Al remontar los ríos, las angulas darán lugar a las anguilas amarillas, con el lomo casi negro y vientre amarillento. Cuando alcanzan la etapa pre-migrante, que las prepara para migrar al mar y para la reproducción, los ojos aumentan de tamaño y adquieren un tono plateado en el vientre, por eso se les llama anguilas plateadas. Se supone que las anguilas se reproducen en el Mar de los Sargazos a fines del invierno y la primavera. Cada hembra produce entre 800.000 y 3.000.000 huevos por kg de peso. Se cree que los reproductores mueren. Las larvas pelágicas son transportadas a Europa por la Corriente del Golfo en un viaje que puede durar hasta



## ENGUIA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

► MORFOLOGIA  
E CICLO DE VIDA

**A**nguia tem um corpo serpentiforme, cabeça alargada, olhos pequenos e mandíbula proeminente. As barbatanas dorsal, caudal e anal formam uma barbatana contínua, não possuindo barbatanas ventrais. As escamas encontram-se fundidas com a pele. A morfologia muda significativamente ao longo do seu ciclo de vida. As larvas (leptocéfalos) são transparentes e apresentam uma forma achata, lateralmente, semelhantes a uma folha de oliveira, e que podem atingir os 80 mm de comprimento, com uma pequena cabeça. Sofrem uma metamorfose e transformam-se em enguias de vidro (meixão), e quando entram nos rios medem entre 60-70 mm, numa viagem que se estima durar 2 anos. Ao subirem os rios, as enguias de vidro vão dar origem às enguias amarelas com o dorso quase negro e o ventre amarelado. Quando alcançam a fase pré-migrante, que as preparam para migrar para o mar e para a reprodução, os olhos aumentam de tamanho e adquirem um tom prateado no ventre, pelo que se designam de enguias prateadas. As enguias reproduzem-se, supostamente, no mar dos Sargaços no fim do Inverno e Primavera. Cada fêmea produz entre 800000 e 3000000 de óvulos por kg de peso. Pensa-se que os reprodutores morrem. As larvas, pelágicas, são transportadas até à Europa pela corrente do

| 05

## ANGUILA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

### ► MORFOLOGÍA Y CICLO DE VIDA

24 meses, según el destino. La ramificación de la Corriente del Golfo da lugar a poblaciones del norte, centro y sur. Las angulas entran en el río Miño durante todo el año, con una mayor incidencia entre octubre y mayo. Dependiendo del hábitat, vive como anguila amarilla entre los 3 y los 15 años, antes de regresar al mar como anguila plateada, para la cría, en otoño-invierno. En este viaje, cruzan el Atlántico en un recorrido de 6.000 km, sin comer, consumiendo grasas que acumularon durante la fase fluvial o costera. La maduración sexual se completa durante el viaje a grandes profundidades, siendo la presión un factor que parece controlar todo este proceso. Hay dimorfismo sexual ya que los machos son más pequeños (35-42 cm), por lo que todas las anguilas de longitud superior a 45-50 cm son hembras. ►



Figura 63 | Angulas/Enguias de vidro (meixão).

## ENGUIA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

► MORFOLOGIA  
E CICLO DE VIDA

Golfo numa viagem que pode durar até 24 meses, dependendo do destino. A ramificação da corrente do Golfo dá origem às populações setentrionais, centrais e meridionais. Os meixões entram no rio Minho durante todo o ano, com maior incidência entre outubro e maio. Dependendo do habitat, vivem como enguia amarela entre 3 e 15 anos, antes de regressar ao mar como enguia prateada, para a reprodução, no Outono-Inverno. Nesta viagem, atravessam o Atlântico numa viagem de 6000 Km, sem se alimentarem, consumindo gordura que acumularam durante a fase fluvial ou costeira. A maturação sexual completa-se durante a viagem a grandes profundidades, sendo a pressão um fator que parece controlar todo este processo. Existe dimorfismo sexual dado que os machos só crescem até aos 45 cm. ►



Figura 64 | Ciclo de vida de la anguila/Ciclo de vida da enguia.

| 07

## ANGUILA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
ANGUILA ANGUILLA (LINNAEUS, 1758)

► ECOLOGÍA  
Y CONSERVACIÓN



Figura 65 | Vejiga natatoria con parásito *Anguillicoloides crassus*  
Bexiga natatória com parasita *Anguillicoloides crassus*

**L**a anguila es un migrador catádromo (migra al mar para reproducirse). Existe un gran desconocimiento sobre su etapa de vida en el océano. En agua dulce vive en el fondo, prefiriendo sustratos de arena y limo. Tolera bien las variaciones de salinidad y temperatura, pudiendo vivir en ambientes lóticos (ríos, arroyos y canales) y ambientes lénticos (lagos, estanques, pozos). Es omnívora y oportunista, siendo una depredadora. A bajas temperaturas, pueden dejar de alimentarse, incluso hibernar. La población de anguilas se ha reducido significativamente en las últimas décadas, tanto en el río Miño como en Europa.

Las amenazas para la especie incluyen la pérdida de la calidad del agua (contaminación por EDAR y efluentes domésticos e industriales sin tratar), la pesca descontrolada de angulas (debido a su alto valor comercial existe una fuerte actividad de pesca ilegal en la mayoría de los ríos portugueses, donde la pesca está prohibida), aumento de la dispersión del parásito exótico *Anguillicoloides crassus*, que se aloja en la vejiga natatoria de las anguilas y compromete la migración reproductiva, reducción del hábitat disponible (presa de Frieira, plantas mini-hídricas y presas en los afluentes). En los últimos años, las anguilas acumuladas en la escala y rampa de la presa de Frieira se han trasladado a afluentes españoles y portugueses.

Entre 2011 y 2019, aproximadamente 4 toneladas de anguila amarilla fueron trasladadas a afluentes españoles y, en el marco del proyecto MigraMiño-Minho, también para afluentes portugueses (Tabla 7).

Una de las fases más vulnerables del ciclo de vida de la anguila es la angula, ya que ha completado la metamorfosis, sin alimentarse, y las que

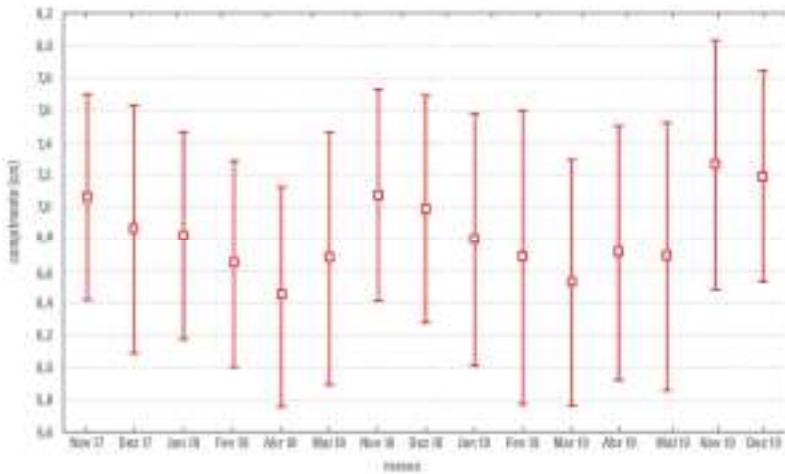


Figura 66 | Longitud promedio  $\pm$ dt (cm) de angula entre noviembre de 2017 y diciembre de 2019 (N= 1438).  
Comprimento médio  $\pm$ dp (cm) de meixão entre novembro de 2017 e dezembro de 2019 (N= 1438).

**A**enguia é um migrador catádromo (migra para o mar para a reprodução). Existe uma grande falta de conhecimento sobre a sua fase de vida no oceano. Na água doce, vive no fundo, preferindo substrato de areia e lodo. Tolera bem as variações de salinidade e temperatura, podendo viver em ambientes lóticos (rios, ribeiros e canais) e lênticos (lagos, tanques, poços). É omnívora e oportunista, sendo predadora. A temperaturas baixas, podem parar a alimentação, inclusivamente hibernar. A população de enguia reduziu significativamente nas últimas décadas, quer no rio Minho, quer na Europa.

As ameaças sobre a espécie incluem a perda de qualidade da água (contaminação por ETARs e efluentes domésticos e industriais não tratados), a pesca não controlada de enguias de vidro (devido ao seu elevado valor comercial há uma forte atividade ilegal de pesca na generalidade dos rios portugueses, onde é proibida a pesca), aumento da dispersão do parasita exótico, *Anguillicoloides crassus*, que se aloja na bexiga natatória das enguias e compromete a migração reprodutora, redução do habitat disponível (barragem da Frieira, mini-hídricas e açudes nos afluentes). Nos últimos anos, as enguias acumuladas na escada e rampa de acesso da barragem de Frieira têm sido translocadas para afluentes espanhóis e portugueses.

Entre 2011 e 2019 foram translocadas aproximadamente 4 toneladas de enguias amarelas para afluentes espanhóis, e integrado no projeto MigrMiño-Minho também para afluentes portugueses (Tabela 7).

Uma das fases do ciclo de vida da enguia mais vulnerável é a de meixão, dado ter completado a metamorfose, sem se alimentar, e as que entram

## ENGUIA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

# ANGUILA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
ANGUILA ANGUILLA (LINNAEUS, 1758)

► ECOLOGÍA  
Y CONSERVACIÓN

Tabela 7 | Anguilas trasladadas (kg) de la presa de Friera a afluentes, entre 2011 e 2019  
Enguias translocadas (kg) da barragem de Friera para afluentes, entre 2011 e 2019.  
Fuente/Fonte: Xunta/Junta da Galicia

ANO	RAMPA	ESCADA	TOTAL	AFLUENTES ESPANHÓIS	AFLUENTES PORTUGUESES
2011	187,52	-	187,52	187,52	-
2012	243,18	-	243,18	243,18	-
2013	98,86	658,45	757,31	757,31	-
2014	136,01	426,65	562,66	562,66	-
2015	103,75	652,30	756,05	706,05	50,00
2016	70,76	104,28	175,04	-	174,07
2017	82,70	915,44	998,14	535,14	404,40
2018	-	-	-	-	-
2019	6,18	239,17	245,35	174,28	71,07
2020	-	215,83	215,83	73,95	141,88
<b>TOTAL</b>	<b>928,96</b>	<b>3212,12</b>	<b>4141,08</b>	<b>3240,09</b>	<b>841,42</b>

entran a los estuarios deberán adaptarse a diferentes temperaturas y salinidad. La variabilidad de crecimiento, como anguila amarilla, ya viene reflejada a su llegada al estuario en las diferentes condiciones que presenta a lo largo de los meses. Tomando como referencia muestras de noviembre de 2017 a diciembre de 2019, parece que la longitud promedio tiende a disminuir con el tiempo y a aumentar la pigmentación. En conjunto, el valor mínimo registrado fue de 4,6 cm y el máximo de 8,2 cm, con un promedio ( $\pm dp$ ) de  $6,8 \pm 0,4$  cm.

En 4989 anguilas amarillas analizadas, excluidas las angulas, la longitud mínima y máxima fue de 9,5 cm y 93,9 cm, respectivamente, mientras que el peso mínimo y máximo fue de 2,4 g y 1.921 g, respectivamente. El valor medio ( $\pm dp$ ) fue  $33,0 \pm 10,6$  cm y  $79,5 \pm 115,7$  g.

Es la especie que ha sufrido más medidas restrictivas en cuanto a explotación, en los últimos años en Portugal. En efecto, la pesca de la angula está prohibida en todos los ríos nacionales desde el año 2000, a excepción del río Miño. En este río se prohibió la pesca comercial de anguila amarilla y plateada a partir de 2008. En los restantes ríos nacionales, existe un período de veda de octubre a diciembre para la pesca de anguila amarilla y plateada desde 2010 para aguas de jurisdicción marítima y desde 2012 para aguas interiores. La pesca deportiva está prohibida desde 2011 en el río Miño, desde 2014 en aguas marineras y desde 2018 en aguas interiores. ►

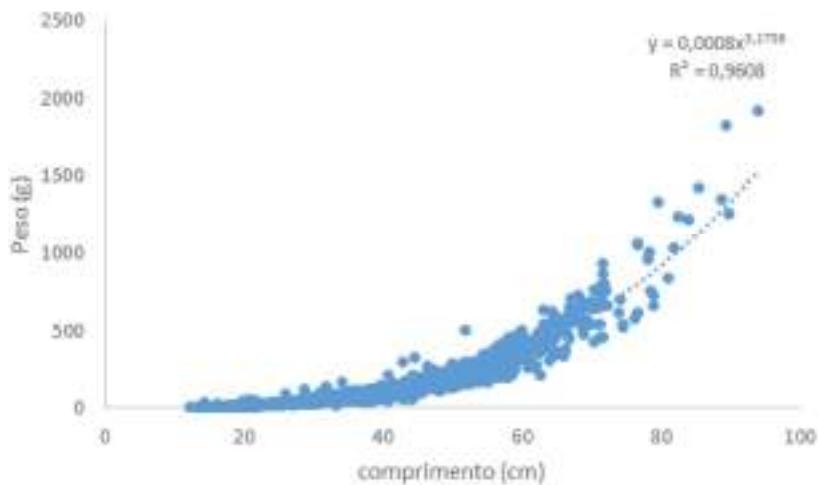


Figura 67 | Relación peso-longitud de anguilas amarillas del río Miño (N= 4989).  
Relação peso-comprimento de enguias amarelas do rio Minho (N= 4989).

nos estuários vão ter que se adaptar a diferente temperatura e salinidade. A variabilidade no crescimento, como enguia amarela, já vem refletida à chegada ao estuário na diferente condição que apresentam ao longo dos meses. Tomando como referência amostragens entre novembro de 2017 e dezembro de 2019, verifica-se que o comprimento médio tem tendência a diminuir ao longo do tempo e a aumentar a pigmentação. No conjunto, o valor mínimo registado foi de 4,6 cm e o máximo de 8,2 cm, com uma média ( $\pm dp$ ) de  $6,8 \pm 0,4$  cm..

Em 4989 enguias amarelas analisadas, excluindo enguias de vidro, o comprimento mínimo e máximo foi de 9,5 cm e 93,9 cm, respetivamente, enquanto o peso mínimo e máximo foi de 2,4 g e 1921 g, respetivamente. O valor médio ( $\pm dp$ ) foi de  $33,0 \pm 10,6$  cm e de  $79,5 \pm 115,7$  g.

É a espécie que tem sofrido mais medidas restritivas ao nível da exploração, nos últimos anos em Portugal. Com efeito, a pesca do meixão está proibida em todos os rios nacionais, desde o ano 2000, com exceção do rio Minho. Neste rio, foi proibida a pesca comercial de enguia amarela e prateada a partir de 2008. Nos restantes rios nacionais, há um período de defeso de outubro a dezembro para a pesca de enguia amarela e prateada desde 2010 para águas de jurisdição marítima e desde 2012 para águas interiores. A pesca desportiva está proibida desde 2011 no rio Minho, desde 2014 nas águas marinhas e desde 2018 nas águas interiores. ►

## ENGUIA

FAMILIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

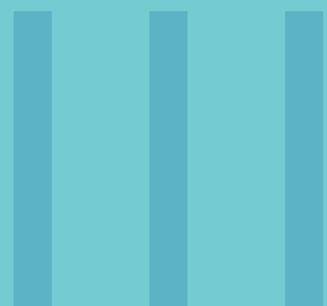
► ECOLOGIA  
E CONSERVAÇÃO

PT | Enguia.

ES | Anguila.

EN | Eel.

FR | Anguille.



## ANGUILA

FAMILIA: ANGUILLIDAE

ANGUILLA ANGUILLA (LINNAEUS, 1758)

### ► DISTRICIÓN Y ESTATUTO DE CONSERVACIÓN

**L**a anguila se distribuye por el curso principal y afluentes. Está presente por encima de las presas por translocación. En Portugal está clasificado como Criticamente em perigo en el *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). En España está catalogada como Vulnerable en el *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). Se encuentra en el Anexo B de la *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). ►



Figura 68 | Mapa de distribución de anguila en el río Miño/Mapa de dsitribuição da enguia no rio Minho..

## ENGUIA

FAMÍLIA: ANGUILLIDAE  
*ANGUILLA ANGUILLA* (LINNAEUS, 1758)

### ► DISTRIBUIÇÃO E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

**A**nguia distribui-se pelo curso principal e afluentes. Está presente acima das barragens por translocação. Em Portugal está classificado como Criticamente em perigo no *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral et al. 2005). Em Espanha está classificada como Vulnerável no *Libro Rojo de los Vertebrados Españoles* (Blanco & González, 1992). Encontra-se no Anexo B da *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). ►



Figura 69 | Hábitat de la anguila/Habitat da enguia.







CARLOS ANTUNES

PESCA Y PATRIMONIO  
CULTURAL  
**PESCA E PATRIMÓNIO  
CULTURAL**

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN



**Figura 70 | Reglamento internacional del río Miño de 1897**  
**Regulamento internacional do río Minho de 1897.**

**E**n el último siglo, diferentes artes de pesca desaparecieron del río Miño internacional. Baldaque da Silva (1892), utilizando el Reglamento Internacional de 1880, describe artes como *aljerife* (pesca de salmón y sábalo), *trasmallo* (salmón y sábalo), *lampreeras* (lampreas), *varga* (solla), *morca* (pejerrey), *fisga* (solla) estacada y sacada (todas las especies). El reglamento de pesca de 1897, además de las artes antes mencionadas, registra *varga de mújol*, *palangres y espineles* (anguila), *solleira* (solla), *buitrón* y *cabaceiras* (salmón, lamprea, sábalo), líneas diversas y fisgas para lampreas.

El primer arte que se prohibió fue la red con estacas, con una malla extendida de 70 mm y destinada a la captura de todas las especies, pero especialmente al mújol y a laolla, usada entre el 15 de septiembre y el 15 de diciembre, permitida en los arenales, nunca en zonas de corrientes y afluentes. La estacada involucraba a 30 o 40 hombres, cada uno con su parte de 40 brazas (73 m) y 3 m de altura y 8 estacas. En la bajamar, en los arenales, hacían un círculo con las estacas, quedando la red levantada. En la pleamar, la soltaban, cercando a los peces en su interior, que eran capturados en la siguiente bajamar (Badalque da Silva, 1892). Este autor describe otras artes, cuya referencia no se encuentra en el reglamento, como el *redeiro*, utilizada principalmente encima de Valença/Tui. Este arte, destinada a peces más pequeños y típicamente fluviales podía medir 3 brazas de largo (5,5 m) y 2 brazas de alto (3,7 m), hecha en hilo de lino sin trenzar, con 28 mm de lado de malla, boyas de corcho y plomos.

La regulación de la actividad ha sufrido cambios tanto en la dimensión de las artes como en la propia organización de las entidades encargadas de la fiscalización. El trasmallo solo estaba permitido durante la noche. Sin embargo, se podía utilizar durante el día cuando las aguas estaban muy turbias, entre Caminha y Camposancos, con la autorización del comandante del buque de guerra (Baldaque da Silva, 1892). La lampreera, red con 150 m, 3 paños y 70 mm de malla estirada era utilizada entre el 1 de enero y el 15 de junio. Esta red tenía corchos circulares en la relinga superior y pandullos (sacos de arena) con peso de 160 g en la relinga inferior, empleando un total de 30 pandullos (Santamaría, 1921). La soleira se describe como un arte fijo, utilizada entre el 15 de agosto y el 15 de enero, formada por 3 telas, con la misma malla que la lampreera, tenía 55 m de largo y 2 m de alto, pero con más pandullos y una piedra en el extremo de las relingas para anclarla. La corriente era decisiva para llevar a las sollas a la red (Santamaría, 1921). En el Reglamento, el buitrón está asociado a los artes de pesca utilizados en las pesqueiras, aguas arriba de Lapela. En Vilar de Mouros (río Coura), el uso del buitrón estaba asociado

## ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO

No último século várias artes de pesca desapareceram do rio Minho internacional. Baldaque da Silva (1892), recorrendo-se do Regulamento internacional de 1880, descreve artes como o *algerife* (pesca de salmão e sável), *tresmalho* (salmão e sável), *lampreeira* (lampreia), *varga* (solha), *morca* (peixe-rei), *fisga* (solha) estacada e sacada (todas as espécies). O Regulamento de Pesca de 1897 para além das artes já referidas regista a *varga de mugem* (mugem), *palangres e espinhéis* (enguia), *solheira* (solha), *botirões e cabaceira* (salmão, lampreia, sável), linhas diversas e fisga para lampreias.

A primeira arte a ser proibida foi a rede estacada, com malha estendida de 70 mm, destinada à captura de todas as espécies, sobretudo para a tainha e solha, usada entre 15 setembro e 15 de dezembro, permitida nos areinhos, mas nunca em zona de corrente e afluentes. A estacada envolvia 30 a 40 homens, cada um com seu quinhão, 40 braças de rede (73 m) e 3 m de altura e 8 estacas. Na baixa-mar, nos areinhos, faziam um círculo com as estacas, ficando a rede levantada. Na preia-mar, soltavam-na, cercando os peixes no seu interior, que eram capturados na baixa-mar seguinte (Baldaque da Silva, 1892). Este autor descreve outras artes, cuja referência não se encontra no Regulamento, como por exemplo o redeiro, usado principalmente acima de Valença/Tui. Esta arte, destinada a peixe mais pequeno e tipicamente fluvial podia medir 3 braças de comprimento (5,5 m) e 2 braças de altura (3,7 m), feita em fio de linho não torcido, com 28 mm malha de lado, boias de cortiça e chumbadas.

A regulamentação da atividade foi sofrendo modificações quer ao nível da dimensão das artes quer da própria organização das entidades responsáveis pela fiscalização. O tresmalho, só era permitido durante a noite. No entanto, poderia ser usado de dia quando as águas estavam muito turvas, entre Caminha e Camposancos, mediante autorização do comandante do navio de guerra (Baldaque da Silva, 1892). A lampreeira, rede com 150 m, 3 panos e com malha esticada de 70 mm era utilizada entre 1 de janeiro e 15 de junho. Esta rede possuía cortiças circulares na relinga superior e pandulhos (bolsas de areia) com peso de 160 g, na relinga inferior, empregando no total 30 pandulhos (Santamaría, 1921). A solheira é descrita como uma arte fixa, utilizada entre 15 de agosto e 15 de janeiro, formada por 3 panos, com a mesma malha da lampreeira, possuía 55 m de comprimento e 2 m de altura, mas com mais pandulhos e uma pedra na extremidade das relingas para a fundear. A corrente era determinante para conduzir as solhas à rede (Santamaría, 1921). No Regulamento, o botirão está associado às artes utilizadas nas pesqueiras, a montante da Lapela. Em Vilar de Mouros (rio Coura),



Figura 71 | Boyas de corcho/Bóias de cortiça.



Figura 72 | Pandullos/Pandulhos.

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN



Figura 73 | Buitrón usado en las pesqueras/  
Botirão usados nas pesqueiras.

a 11 postes de mampostería, y no podía haber pesca río abajo, siendo un privilegio del mayorazgo de la casa Barje (Badalque da Silva, 1892). El término buitrón también se refiere a una trampa más pequeña, en la que se utilizaban cebos (caracoles, babosas, sardinas). También se menciona el uso de la red de morcias, no descrita en el Reglamento de 1897, de 20 a 30 m de largo, en hilo de lino, con diferente malla en la bolsa (4 mm), en el medio (6 mm) y en los extremos (10 mm) (Baldaque da Silva, 1892).

El aljerife era la red por excelencia para el sábalo y el salmón. Se refiere a su uso en puertos y arenales, con dimensiones de 200 m y 120 m por debajo y por encima de Lapela (Badalque da Silva, 1892). Hechas de hilo n.º 8, conocido como *alemán*, las relingas, en cuerda de cáñamo, tenían corchos circulares en la parte superior y bolsas de arena (pandullos) en la relinga inferior, más baratas que el plomo (Santamaría, 1923). Las relingas prolongadas de las extremidades, formaban la *pata de gallo*, que daba continuidad al *tiro*, cabo más grueso, de esparto, cuyas medidas variaban entre 40 m para el cabo que quedaba en tierra y 450 m para el cabo que daba vuelta en el río, dado que era una red de cerco.

La sacada, era considerada, como el aljerife, un arte de arrastre a tierra, con medidas que varían según los autores, 150 a 180 m de largo y de 3 a 6 m de alto, con malla de 50 mm estirada. Dirigida a la solla, mujol y también salmón. Era permitida entre el 15 de septiembre y el 1 de julio aguas arriba de S. Pedro da Torre, y entre el 31 de octubre al 1 de septiembre, aguas abajo. Este arte fue prohibido en el río Miño debido a su agresividad hacia los peces juveniles, principalmente sábalo y saboga (Martínez, 1997).

La tarrafa es un arte descrito como presente en el río Miño (Baldaque da Silva, 1892), pero no regulado en el documento de 1897. Utilizada en zonas poco profundas, se abre en círculo antes de caer al agua, de forma cónica, hecha de hilo de lino blanco y con una malla que variaba desde el vértice hasta el faldón, de 40 a 13 mm de lado, respectivamente.

No hay referencias antiguas a la pesca de la angula por parte de los pescadores portugueses en el río Miño. Sabemos que la angula se capturaba principalmente en el País Vasco y Asturias en las orillas o en barcos anclados por la proa, utilizando cedazos. Sin embargo, a principios del siglo XX ya era un producto con valor comercial, y en Cuaresma podía valer 25 pesetas/kg, vendiéndose al interior de la Península. De las 150 toneladas capturadas en un año, solo el 2% correspondía a pesca en Galicia, siendo el valor más alto registrado en Santander (60 T), seguido de Vizcaya (49 T) y País Vasco (38 T) (Santamaría, 1921). La tela solo comenzaría

## ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO

o uso do botirão estava associado a 11 postes de cantaria, não podendo haver pesca a jusante, sendo um privilégio do morgado da casa da Barje (Baldaque da Silva, 1892). O termo botirão também se referia a uma armadilha de menores dimensões, em que se utilizavam iscos (caracol, lesma, sardinha). É ainda referido o uso da rede das morcas, não descrita no Regulamento de 1897, com 20 a 30 m de comprimento, em fio de linho, com malha diferente no saco (4mm), no meio (6 mm) e nas pontas (10 mm) (Baldaque da Silva, 1892).

O algerife era a rede de excelência para o sável e o salmão. Refere-se o seu uso nos portos e areinhos, com dimensões de 200 m e 120 m abaixo e acima de Lapela, respetivamente (Baldaque da Silva, 1892). Feito de fio n.º 8, dito *alemão*, as relingas, em cabo de cânhamo, tinham cortiças circulares na superior e bolsas de areia (pandulhos) na relinga inferior, mais baratas do que o chumbo (Santamaría, 1923). As relingas prolongadas das extremidades, formavam o *pé de galo*, que dava continuidade ao *tiro*, cabo mais grosso, de esparto, cujas medidas variavam entre 40 m para o cabo que ficava em terra e 450 m para o cabo que dava a volta no rio, dado que era uma rede de cerco..

A sacada, era considerada, como o algerife, uma arte de arrasto para terra, com medidas que variavam consoante os autores, de 150 m a 180 m de comprimento e 3 m a 6 m de altura, com malha de 50 mm esticada. Dirigida à solha, à tainha e também ao salmão era permitida entre 15 de setembro e 1 de julho



Figura 74 | Pesca con algerife, puerto de Forna/Pesca com algerife, puerto de Forna.

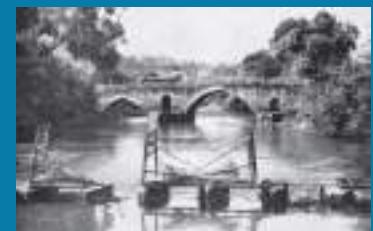


Figura 75 | Buitrón en río Coura (1956)  
Botirões no rio Coura (1956).

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN

120



Figura 76 | Pesca con sacada/Pesca com sacada.

su actividad regulada en los años 70. Los registros oficiales de pesca de angula se iniciaron a partir de 1974, por parte de la Capitanía del puerto de Caminha y Comandancia Naval del Miño.

La fisga común era utilizada para varios peces, como el lenguado, la anguila y, a veces, para el salmón. La fisga de lamprea, que se usa a menudo en el barco, especialmente en las noches de luna llena, tenía un trozo de corcho en el mango para flotar. La fisga de la solla, que es más larga y con los dientes más espaciados, se usaba a menudo con la embarcación a la deriva (Santamaría, 1921). Actualmente, el uso de fisga está restringido al río Tea (España) donde, anualmente y por lote, se otorgan licencias para la pesca de lamprea, en localizaciones específicas, las estacas. En la cuenca hidrográfica restante del río Miño es un arte prohibido para todas las especies.

En 1921, se informó del uso de 728 y 876 artes de pesca en España y Portugal en, para el río Miño, respectivamente, excluyendo las actividades de las pesqueiras cuya actividad era más difícil de controlar y distribuir entre Caldelas y más allá de Ourense. El número de embarcaciones fue de 267 en España y 628 en Portugal, involucrando a 1.021 pescadores españoles y 1.256 pescadores portugueses, obteniendo un rendimiento total de 324.000 pesetas como resultado de la captura de 396 toneladas de pescado (Santamaría, 1921). Durante este período, los pescadores españoles no

## ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO

a montante de S. Pedro da Torre, e entre 31 outubro a 1 de setembro, a jusante. Esta arte foi proibida no rio Minho devido à sua agressividade para peixes juvenis, principalmente sável e savelha (Martinez, 1997).

A chumbeira ou tarrafa é uma arte descrita como presente no rio Minho (Baldaque da Silva, 1892), embora não regulamentada no documento de 1897. Utilizada em zonas pouco profundas, abre em círculo antes de cair na água, de forma cónica, feita de fio de linho branco e com uma malha que variava desde o vértice até à saia, de 40 mm a 13 mm de lado, respetivamente.

Não há referências antigas à pesca do meixão por parte dos pescadores portugueses, nomeadamente no rio Minho. Sabemos que o meixão era capturado sobretudo no País Basco e Astúrias nas margens ou em barcos ancorados pela proa, usando rapetas. Contudo, no início do século XX era já um produto com valor comercial, podendo na Quaresma valer 25 pesetas/kg, sendo o principal mercado o interior da Península. Das 150 toneladas pescadas num ano, apenas 2% correspondia à pesca efetuada na Galiza, sendo o maior valor registado em Santander (60 T), seguido de Biscaia (49 T) e País Basco (38 T) (Santamaria, 1921). A tela dos meixões só iniciaria a atividade regulamentada, no rio Minho, na década de 70. Os registos oficiais de pesca do meixão iniciaram-se a partir de 1974, por parte da Capitania do porto de Caminha e da Comandancia Naval do Minho.

A fisga comum era utilizada para vários peixes, como linguado, enguia e por vezes para o salmão. A fisga das lampreias, utilizada muitas vezes na embarcação, principalmente nas noites de Lua Cheia, possuía uma peça em cortiça no cabo, para flutuar. A fisga das solhas, mais comprida e com os dentes mais espaçados, era usada muitas vezes com o barco à deriva (Santamaria, 1921). Atualmente, o uso da fisga está restringido ao rio Tea (Espanha) em que, anualmente e por sorteio, são atribuídas licenças para pesca de lampreia, em locais específicos, as estacadas. Na restante bacia hidrográfica do rio Minho é uma arte proibida para todas as espécies.

No ano de 1921, reportava-se para o rio Minho, o uso de 728 e 876 artes de pesca em Espanha e Portugal, respetivamente, excluindo as pesqueiras cuja atividade era de mais difícil controlo e distribuídas entre Caldelas e para além de Ourense. O número de embarcação era de 267 em Espanha e 628 em Portugal, envolvendo 1021 pescadores espanhóis e 1256 pescadores portugueses, obtendo-se um rendimento total de 324000 pesetas como resultado da captura de 396 toneladas de peixe (Santamaria, 1921). Neste período, os pescadores



Figura 77 | Pesca de la angula con tela  
Pesca do meixão com tela.

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN



Figura 78 | Barco carocho con vela/com vela

122



Figura 79 | Fisga para lamprea/lampreia.

pagaron ningún derecho de pesca al Estado, a diferencia de los portugueses que pagaron el 6% del valor de la pesca, una peseta por el registro e incluso para ayudas a los naufragos. En ese momento, la pesca de lamprea en las pesqueiras, con buitrón (algunas con 500 lampreas por temporada) parecía ser más relevante que con la red de deriva, la lampreera (Santamaría, 1921).

Las embarcaciones también mostraron diferencias entre las dos orillas, estando descritas embarcaciones pequeñas de aproximadamente 6 m, sin quillas, las gamechas (tipo chalanas) en España, y embarcaciones con quilla, de remos o de vela, en Portugal (Santamaría, 1921).

A principios del siglo XX, las presiones sobre las especies de peces del río Miño, particularmente sobre la que estaba disminuyendo (salmón), se atribuían a las pesqueiras, ya sea por su número o por la disposición en el río, a veces de margen a margen, que se reflejaban en el uso de 700 artes de pesca (buitrón y cabaceira) más la dificultad de vigilancia por parte de las autoridades, lo que favoreció la práctica de la pesca furtiva. Al mismo tiempo, se utilizaron ilegalmente otros métodos como el trovisco (*Daphne gnidium*, planta que aturde a los peces), la cocaína, el cloruro de cal (hipoclorito de calcio) para sacar a las hembras de los agujeros e incluso la dinamita (Santamaría, 1921).

## ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO



Figura 80 | Estacada en el río Tea/no rio Tea.

espanhóis não pagavam ao Estado quaisquer direitos da pesca, ao contrário dos portugueses que pagavam 6% do valor da pesca, uma peseta para a inscrição e ainda para os socorros a náufragos. Nesta época, a pesca da lampreia, nas pesqueiras, com o botirão (algumas com 500 lampreias por época) parecia mais relevante do que com rede de deriva, a lampreeira (Santamaría, 1921).

Também as embarcações revelavam diferenças entre as duas margens, estando descritas embarcações pequenas, de aproximadamente 6 m, sem quilhas, as gamelas (tipo chalanas), em Espanha, e barcos com quilha, a remos ou vela, em Portugal (Santamaría, 1921).

No início do século XX, as pressões sobre espécies de peixes do rio Minho, em particular sobre a que registava diminuição (salmão) eram atribuídas às pesqueiras, quer pelo seu número quer pela disposição no rio, por vezes de margem a margem, que se refletiam no uso de 700 artes de pesca (botirão e cabaceira) acrescida da dificuldade na vigilância pelas autoridades, o que favorecia a prática da pesca furtiva. Paralelamente, outros métodos como o trovisco (planta que atordoava os peixes), a cocaína, o cloreto de cal (hipoclorito de cálcio) para retirar as fêmeas dos buracos e mesmo dinamite eram utilizados de forma ilegal (Santamaría, 1921).



Figura 81 | Gamela.

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN

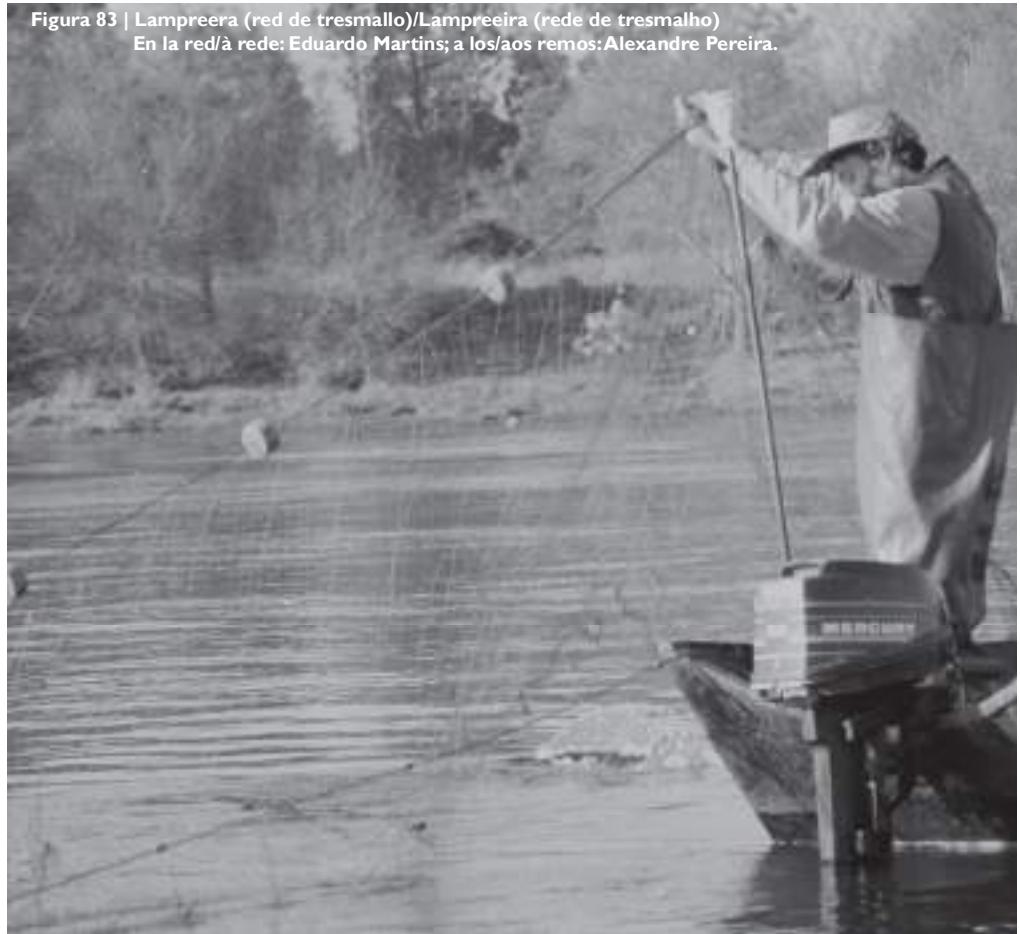


Figura 82 | Trovisco (*Daphne gnidium*).

124

Actualmente se regulan 9 artes de pesca para la actividad profesional y artesanal (pesqueiras). Un mismo arte puede tener diferentes especies objetivo, variando el tamaño de la malla, como el trasmallo, que según la época del año se utiliza para la pesca de lamprea, sábalo, salmón, mújol, lubina, entre otras (tabla 8). El cedazo no se incluyó en esta lista, porque, aunque regulado, su uso se divide entre la tela y el margen. Puede tener un diámetro entre 1 m y 1,5 m, y su uso en tierra está restringido a uno de los marinos inscritos en la embarcación con licencia para pescar angula, que no puede navegar durante su uso. La única especie cuya captura está sujeta a cuotas de pesca es la angula, en la que se permite pescar hasta 2 kg por noche por pescador inscrito en el barco. Ningún arte para la pesca de lamprea puede tener una red de seda y ningún arte puede usar una red seda multifilamento. En el ámbito de la pesca profesional y artesanal, la única veda se refiere a la anguila amarilla/plateada. ►

Figura 83 | Lampreira (red de tresmallo)/Lampreeira (rede de tresmalho)  
En la red/à rede: Eduardo Martins; a los/ao remos: Alexandre Pereira.



## **ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO**

Atualmente, estão regulamentadas 9 artes de pesca para a atividade profissional e artesanal (pesqueiras). A mesma arte pode ter diferentes espécies-alvo, variando a medida da malha, como por exemplo, o tresmalho, que em função da época do ano serve para a pesca da lampreia, sável, salmão, tainha, robalo, entre outras (tabela 8). Não se incluiu a rapeta nesta lista, porque embora regulamentada, o seu uso divide-se entre a tela e a margem. Pode apresentar um diâmetro entre 1 m e 1,5 m, e o seu uso na margem está restrinido a um dos marítimos inscritos na embarcação licenciada para a pesca do meixão, não podendo esta navegar durante a sua utilização. A única espécie cuja captura está sujeita a quotas de pesca é o meixão, em que é permitido pescar até 2 kg por noite por pescador inscrito na embarcação. Nenhuma arte para a pesca da lampreia pode ter rede de sediela e nenhuma arte pode usar rede de sediela multifilamento. No âmbito da pesca profissional e artesanal, a única proibição de pesca diz respeito à enguia amarela/prateada. ►



**Figura 84 | Cedazos en la pesca  
de angula con tela  
Rapeta na pesca  
de meixão com tela**

## ARTES DE PESCA Y REGLAMENTACIÓN

126

Tabela 8 | Artes de pesca, especies y periodo de pesca comercial y artesanal  
Artes de pesca, espécies e período de pesca comercial e artesanal.

ARTE DE PESCA	ESPECIE-OBJETIVO   ESPÉCIE-ALVO	ZONA DE PESCA	PERÍODO DEL AÑO   PERÍODO DO ANO INDICATIVO
LAMPREERA   LAMPREEIRA Tresmallo/Fresmalho, 120 m largo/comprimento, malha/malla entre 70 y/e 90 mm diagonal, altura 70 mallas/malhas	LAMPREA   LAMPREIA	Zona 1	enero   abril janeiro   abril
BUITRÓN/BOTIRÃO Y/E CABACEIRA Malla/Malha entre 55 mm y/e 80 mm diagonal		Zona 2	febrero   mayo fevereiro   maio
TRESMALHO Tresmallo/Tresmalho, 120 m largo/comprimento, malha de 140 mm diagonal, altura 60 mallas/malhas	SALMÓN   SALMÃO SÁBALO   SÁVEL	Zona 1	marzo   mayo março   maio
BOTIRÃO E CABACEIRA Malla/Malha 120 mm diagonal	TRUCHA   TRUTA SABOGA   SAVELHA	Zona 2	abril   maio/mayo
TELÀ Relinga boyas/boias 20 m, relinga de plomos/chumbo 15m, boca 2,5 m, altura 8 m, malla/malha 2 mm	ANGULA   MEIXÃO	Zona 1.1	15 días x 4 meses, noviembre a febrero novembro a fevereiro
VARGA DE MUGEM Tresmallo/Tresmalho, 100 m largo/comprimento, malla/malha de 80 mm diagonal, altura 60 mallas/malhas	TAIÑA   TAINHA	Zona 1.1	agosto   setembro/ septiembre
MUGEIRA 110 m largo/comprimento, malla/malha de 70 mm diagonal, altura 80 mallas/malhas	LUBINA   ROBALO		junio   diciembre junho   dezembro
PICADEIRA 55 m largo/comprimento, malla/malha 70 mm diagonal, altura 70 mallas/malhas	SOLLA   SOLHA	Zona 1.2	agosto   dezembro/ diciembre
ESPINHEL Abertura de anzuelos/anzóis entre 6 mm e 10 mm, máximo 250 anzuelos/anzóis por espinel/espinhel	LUBINA   ROBALO DORADA   DOURADA	Zona 1.3	marzo   diciembre março   dezembro

## ARTES DE PESCA E REGULAMENTAÇÃO



Figura 85 | Zonas de pesca comercial y/e artesanal.



Figura 86 | Pesqueiras del río Miño/do rio Minho.

127

## PESCA COMERCIAL



Figura 87 | Salmón (arriba) y sábalos capturados en el río Miño  
Salmão (topo) e sáveis capturados no río Minho

128

Los datos de pesca profesional y artesanal provienen de la declaración de los pescadores a la capitánía del puerto de Caminha y Comandancia Naval do Miño. Su origen temporal varía según la especie y el inicio de la actividad de un arte de pesca específico. Las series más antiguas, en Portugal, están disponibles desde 1914 y corresponden a salmón, sábalo y lamprea. Aunque se considera que los valores están subestimados, revelan tendencias tanto de disminución, y cuya justificación suele asociarse a la actividad humana (salmón y sábalo), o de aumento, justificado por la calidad de la información o menor presión sobre la especie (lamprea).

En el caso del salmón, resultado de las declaraciones de los pescadores portugueses del río Miño a las autoridades, es posible identificar picos de abundancia en 1917, 1927, 1932 y 1937, pero que van disminuyendo gradualmente con el tiempo. Los datos registrados por las autoridades españolas, a partir de 1949, permiten identificar el último pico de mayor abundancia en 1954, considerando los valores de ambos países (Figura 88). En Galicia, teniendo en cuenta los 72 años de registro, además de la pesca comercial existen datos sobre pesca deportiva. De los 6.000 salmones declarados, los valores de la pesca deportiva corresponden al 17% del total.

El sábalo fue la especie que más sufrió por la construcción progresiva de presas, reduciendo los valores de pesca oficiales en un 97% a partir de la década de 1960 (Figura 89). En las primeras tres décadas de registro por parte de las autoridades portuguesas, hubo una captura igual o superior a 100.000 sábalos en 5 años. Entre 1955 y 1964, los desplomes registrados registradas nunca se recuperaron. Esta disminución provocó el abandono del aljerife (arte de asediar y arrastrar a tierra).

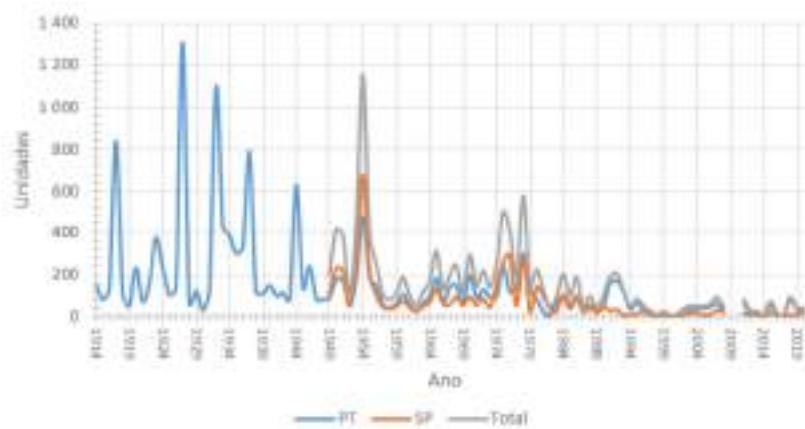


Figura 88 | Capturas oficiales de salmón en el río Miño, en número, en Portugal (PT) y España (SP), entre 1914 y 2020/Capturas oficiais de salmão no rio Minho, em número, em Portugal (PT) e Espanha (SP), entre 1914 e 2020.

## PESCA COMERCIAL

**O**s dados da pesca profissional e artesanal têm origem na declaração dos pescadores à Capitania do porto de Caminha e Comandancia Naval do Miño. A sua origem temporal varia em função da espécie e do início da atividade de determinada arte de pesca. As séries mais antigas, em Portugal, estão disponíveis desde 1914 e correspondem ao salmão, sável e lampreia. Apesar dos valores serem considerados subestimados, revelam tendências quer de diminuição e cuja justificação está muitas vezes associada à atividade humana (salmão e sável) quer de aumento, justificado pela qualidade da informação ou menor pressão sobre a espécie (lampreia).

Para o salmão, fruto das declarações por parte dos pescadores portugueses do rio Minho às autoridades é possível identificar picos de abundância em 1917, 1927, 1932 e 1937, mas que vão diminuindo progressivamente ao longo do tempo. Os dados registados pelas autoridades espanholas, a partir de 1949, permitem identificar o último pico de maior abundância em 1954, considerando os valores de ambos os países (Figura 88). Na Galiza, tendo em consideração os 72 anos de registo, para além da pesca comercial existem dados da pesca desportiva. Dos 6000 salmões declarados, os valores da pesca desportiva correspondem a 17% do total.

O sável foi a espécie que mais sofreu com a progressiva construção das barragens, diminuindo em cerca de 97% os valores oficiais da pesca a partir da década de 60 (Figura 89). Nas primeiras três décadas de registo das autoridades portuguesas, verificou-se uma captura igual ou superior a 100000 sáveis em 5 anos. Entre 1955 e 1964, as quebras registadas nunca recuperaram. Esta diminuição originou o abandono do algerife (arte de cerco e arrasto para terra). O período de abundância, não

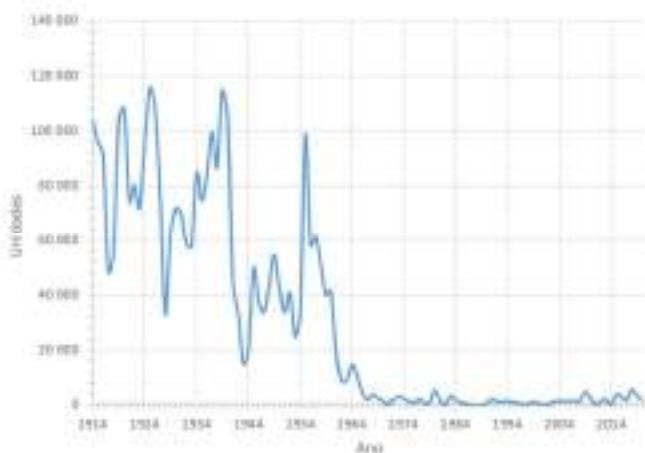


Figura 89 | Capturas oficiales de sábalos en el río Miño, en número, declaradas por los pescadores portugueses, entre 1914 y 2020/Capturas oficiais de sável no rio Minho, em número, declaradas pelos pescadores portugueses, entre 1914 e 2020.

## PESCA COMERCIAL

130

El período de abundancia, no solo importante para la economía local, fue probablemente el responsable de la creación de la marca "río Miño" a nivel de la Península Ibérica en lo que respecta al consumo de salmón, sábalo y lamprea en la actividad de restauración. En la última década, el valor más alto se registró en 2018, con aproximadamente 6.000 sábalos, pescados en Portugal.

El tipo de artes, la abundancia de peces y el consiguiente retorno económico, probablemente influyeron en el número de pescadores y embarcaciones en actividad. En 1985, se alcanzó el valor máximo de 735 registros de buques portugueses. En relación a la pesca de angula, que requiere licencia propia, alcanzó las 1.029 licencias en 1986, y fue en esta década cuando se produjo una fuerte disminución de los valores de la pesca de angula a escala europea. Sin embargo, se ha modificado el tipo de licencias, si en el pasado era individual, actualmente se le atribuye al buque. Dos años después del inicio del registro de capturas con tela, en 1974, se alcanzó el valor de 25 toneladas para ambos países. La disminución más pronunciada se produjo en 1986, a 12,5 toneladas y desde 2003, con 3 toneladas, los valores han variado entre un mínimo de 775 kg y un máximo de 3,9 toneladas (Figura 92). Tras la aprobación del Plan de Gestión de la Anguila (PGE) en 2012 por parte de la Unión Europea, se tomaron medidas para reducir el esfuerzo pesquero, limitando el número de días de pesca a 60, así como el número de licencias fue limitado para

Figura 90 | Pescadores en Vila Nova de Cerveira en la década de 1970  
Pescadores em Vila Nova de Cerveira na década de 1970.



## PESCA COMERCIAL

só importante para a economia local, foi provavelmente responsável pela criação da marca "rio Minho" ao nível da Península Ibérica no que diz respeito ao consumo de salmão, sável e lampreia na atividade da restauração. Na última década, o valor mais elevado foi registado em 2018, com aproximadamente 6000 sáveis, pescados em Portugal.

O tipo de artes, a abundância de peixe e o consequente retorno económico, influenciou provavelmente o número de pescadores e embarcações em atividade. Em 1985, atingiu-se o valor máximo de 735 registos de embarcações portuguesas. Em relação à pesca de meixão, que exige uma licença própria, atingiu o número de 1029 licenças em 1986, tendo sido nesta década que se verificou a diminuição acentuada dos valores da pesca de meixão à escala europeia. No entanto, a tipologia de licenças foi alterada, se no passado era individual, atualmente é atribuída à embarcação. Dois anos após o início do registo de capturas com tela, em 1974, atingiu-se o valor de 25 toneladas para ambos os países. A diminuição mais acentuada aconteceu em 1986, para 12,5 toneladas e a partir de 2003, com 3 toneladas, os valores têm variado entre um mínimo de 775 Kg e um máximo de 3,9 toneladas (Figura 92). A partir da aprovação do *Plano de Gestão para a Enguia* (PGE) em 2012, pela União Europeia, foram tomadas medidas para reduzir o esforço de pesca limitando a 60 o número de dias de pesca, assim como foi limitado o número de licenças para cada



## PESCA COMERCIAL



Figura 91 | Angula de la pesca comercial del río Miño  
Meixão da pesca comercial do rio Minho

132

cada país, que actualmente no pueden superar las 150. Esta pesca está muy influenciada por las condiciones climáticas, en períodos de alta precipitación el uso de la tela no es viable, ya que depende de que la dirección de la corriente sea río arriba. Tomando como referencia 3 temporadas de pesca, 2017/18, 2018/19 y 2019/20, y el conjunto de días de comercialización de la angula, había un valor mínimo de 207€/kg en enero de 2020 y un valor máximo de 550€/kg, en diciembre de 2017. El precio medio descendió durante las sucesivas temporadas de pesca, 377€/kg en 2018, 308€/kg en 2019 y 285€/kg en 2020, y para la misma temporada, el precio suele ser superior en el período anterior a Navidad (Figura 93).

La lamprea es el único pez migratorio que muestra una tendencia de incremento de las capturas, en base a los valores declarados, desde 1914, por los pescadores portugueses (Figura 96). En toda la serie de datos, el valor más alto se registró en 2009, con alrededor de 56.000 ejemplares. Es probable que, en la primera mitad del siglo XX, los valores estén muy subestimados debido al uso de la fisga, cuyos registros serían más difíciles de obtener, contabilizándose principalmente los de la lamprea. En las pesqueiras, la importancia de la pesca de lamprea sería mayor que

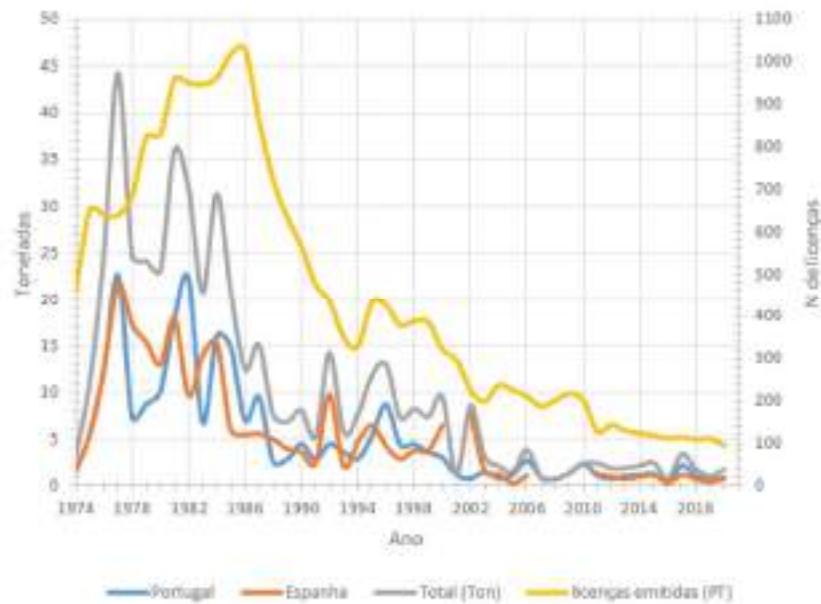


Figura 92 | Capturas oficiales (toneladas) de angula en el río Miño, en Portugal (PT) y en España (SP) y número de licencias, entre 1974 y 2020/Capturas oficiais (toneladas) de meixão no río Minho, em Portugal (PT) e em Espanha (SP) e número de licenças, entre 1974 e 2020.

## PESCA COMERCIAL



Figura 94 | Angula cocinada/Meixão cozinhado.

país, que atualmente não pode ultrapassar as 150 licenças. Esta pesca é altamente influenciada pelas condições meteorológicas e em períodos de alta pluviosidade a utilização da tela não é viável, pois depende que o sentido da corrente seja para montante. Tomando como referência 3 épocas de pesca, 2017/18, 2018/19 e 2019/20, e do conjunto de dias de comercialização do meixão verificou-se um valor mínimo de 207€/kg em janeiro de 2020 e um valor máximo de 550€/kg, em dezembro de 2017. O preço médio diminuiu ao longo das sucessivas épocas de pesca, 377€/kg em 2018, 308€/kg em 2019 e 285€/kg em 2020, e para uma mesma época, normalmente o preço é superior no período que antecede o Natal (Figura 93).

A lampreia é o único peixe migrador que revela uma tendência de aumento das capturas, tendo por base os valores declarados, desde 1914, pelos pescadores portugueses (Figura 96). Em toda a série de dados, o valor mais elevado foi registado em 2009, com cerca de 56000 exemplares. É provável que na primeira metade do século XX os valores sejam altamente subestimados devido ao uso da fisga, cujos registos seriam mais difíceis de obter, sendo contabilizados principalmente os da lampreeira. Nas pesqueiras a importância da pesca da lampreia seria superior

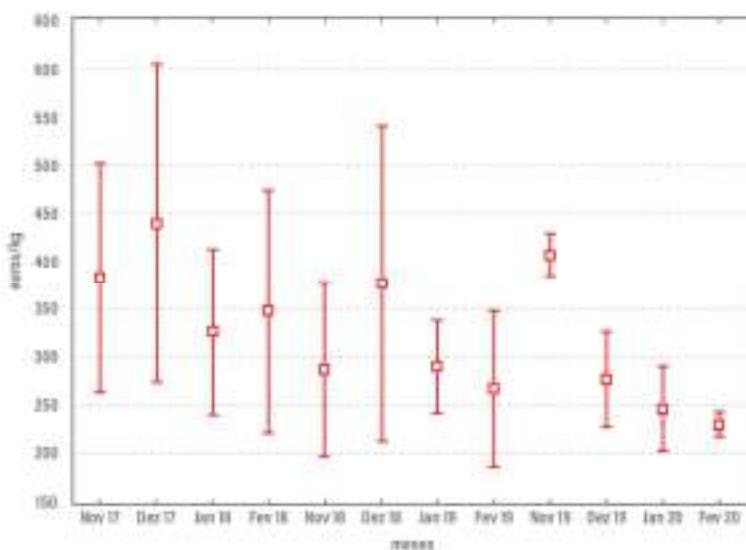


Figura 93 | Precio medio (+- desvío padrão) de angula de las épocas de pesca entre 2017 y 2019  
Preço médio ( $\pm$  desvio padrão) do meixão das épocas de pesca entre 2017 e 2019.

## PESCA COMERCIAL

134



Figura 94 | Pesca de la lamprea en el río Miño/ Pesca da lampreia no rio Minho.  
En la/Na foto: Eduardo Martins.

la de sábalo, a diferencia del estuario donde esta última era la especie emblemática, el registro de los valores pesqueros, en las pesqueiras, estaba a cargo de los puestos de la Guardia Fiscal distribuidos a lo largo del río. Estos datos probablemente no se sumaron a los valores de la pesca realizada en el estuario, subestimando los registros durante décadas. Actualmente, capturas del orden de las 30.000 lampreas pueden suponer un valor declarado en subasta superior a los 200.000 euros. La lamprea se vende por unidad y su valor depende de la época del año y de la abundancia. El precio al consumidor varía según el tamaño de la lamprea. Al inicio de la temporada de pesca puede llegar a los 30-40€/unidad, pero el valor medio de las lampreas *grandes* es de 20€/unidad y de 10€/unidad para las *pequeñas*. En ocasiones, la oferta es mayor que la demanda, rebajando el precio a valores entre 5€ y 10€/unidad, pagados al pescador. Sería importante gestionar el recurso, involucrando a pescadores e intermediarios, para estabilizar los precios, valorando el producto a través de la garantía de origen, dado que muchas veces las lampreas se importan de Francia para compensar fallas en períodos de mayor demanda. En 2020, la pandemia COVID-19 originó una fuerte caída del consumo, lo que provocó un problema de escorrentía de lampreas en el vivero, causando incluso una parada en la actividad pesquera. ►

## PESCA COMERCIAL

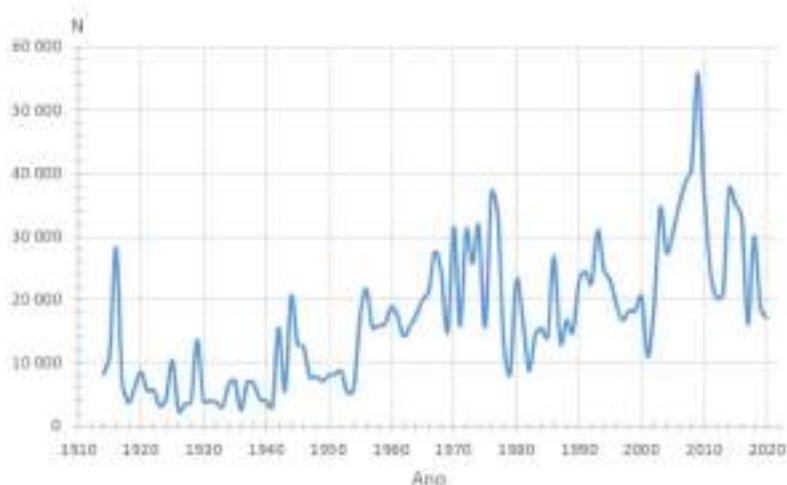


Figura 95 | Capturas oficiales, en número, de lampreia por los pescadores portugueses, entre 1914 y 2020.  
Capturas oficiais, em número, de lampreia pelos pescadores portugueses, entre 1914 e 2020.

à doável, ao contrário do estuário em que o último era a espécie emblemática. O registo dos valores da pesca, nas pesqueiras, era da responsabilidade dos postos da Guarda Fiscal distribuídos ao longo do rio. Estes dados, provavelmente, não eram adicionados aos valores da pesca realizada no estuário, subvalorizando os registos durante décadas. Atualmente, capturas na ordem das 30000 lampreias podem significar um valor declarado em Iota superior a 200000€. A lampreia é vendida por unidade e o seu valor depende da época do ano e da abundância. O preço ao consumidor varia em função do tamanho da lampreia. No início da época de pesca pode chegar aos 30-40€/unidade mas o valor médio para as lampreias grandes é de 20€/unidade e de 10€/unidade para as pequenas. Por vezes, a oferta é maior do que a procura fazendo baixar o preço para valores que variam entre os 5€ e 10€/unidade, pagos ao pescador. Seria importante uma gestão do recurso, envolvendo os pescadores e intermediários, de forma a estabilizar os preços, valorizando o produto através da garantia de origem, dado que muitas vezes são importadas lampreias de França para compensar falhas em períodos de maior procura. Em 2020, a pandemia COVID-19 originou uma quebra brusca do consumo o que provocou um problema de escoamento de lampreias em viveiro, originando mesmo uma paragem na atividade da pesca. ►



Figura 96 | Lamprea para revenda  
Lampreia para revenda.

## PESCA ARTESANAL

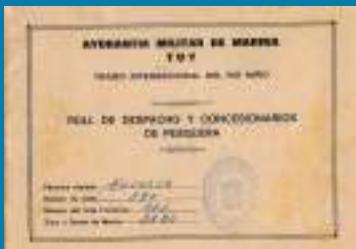


Figura 98 | Roll de despacho.

136

No hay mucha información sobre capturas en las pesqueiras. Actualmente, los valores de la pesca se comunican a las autoridades marítimas, pero en el pasado esta recolección de información estuvo a cargo de la Guardia Fiscal, la cual registraba a nivel de los puestos que existían a lo largo de la ribera, cada uno con un área de influencia. El registro incluía salmón, trucha, lamprea, sábalo y peces pequeños. A modo de ejemplo, para un área que incluía 120 pesqueiras, entre los meses de marzo y junio, en el año 1966 se registraron 26 salmones, 393 sábalos, 5.278 lampreas, 640 truchas y 6.308 peces pequeños. Para el año 2018, considerando las declaraciones sobre 145 pesqueiras, tenemos 64 salmones, 512 sábalos, 4.019 lampreas y 1. 647 de otras especies. Asimismo, este registro, con la respectiva comunicación a la Armada, era realizado por pescadores españoles que apuntaban el peso de los salmones, sábalos, lampreas y otros en el *rollo de expedición y concesionarios de pesca*, así como su valor en pesetas.

Los primeros registros de actividad de las pesqueiras se remontan al siglo XII (Almeida, 1988). En 1963 se contabilizaron aproximadamente 700 pesqueiras, de los cuales parte se sumergió con la construcción de las presas.



Figura 99 | Buitrón/Botirão.

## PESCA ARTESANAL

Não há muita informação sobre as capturas nas pesqueiras. Atualmente, são comunicados às autoridades marítimas os valores da pesca, mas no passado esta recolha de informação estava a cargo da Guarda Fiscal, que fazia o registo ao nível dos Postos que existiam ao longo da margem, tendo cada um uma área de influência. O registo incluía salmão, truta, lampreia, sável e peixe miúdo. A título de exemplo, para uma área que incluía 120 pesqueiras, entre os meses de março e junho, no ano de 1966, registaram-se 26 salmões, 393 sáveis, 5278 lampreias, 640 trutas e 6308 unidades de peixe miúdo. No ano de 2018, considerando as declarações referentes a 145 pesqueiras, registaram-se 64 salmões, 512 sáveis, 4019 lampreias e 1647 peixes de outras espécies. De igual forma, este registo, com a respetiva comunicação à Marinha, era efetuado pelos pescadores espanhóis que apontavam no *roll de despacho* e concessionários de pesquera o peso em salmões, sáveis, lampreias e outros, assim como o seu valor em pesetas.

Os primeiros regtos de atividade das pesqueiras reportam-se para o século XII (Almeida, 1988). Em 1963 estavam contabilizadas cerca de 700 pesqueiras, das quais parte ficaram submersas com a construção das barragens.

REGISTRO DE PESCA	
DATA:	1966
TIPO DE PESCA:	Salmo
QUANTIDADE:	26
VALOR:	1000
DATA:	1966
TIPO DE PESCA:	Sável
QUANTIDADE:	393
VALOR:	1000
DATA:	1966
TIPO DE PESCA:	Lampreia
QUANTIDADE:	5278
VALOR:	1000
DATA:	1966
TIPO DE PESCA:	Truta
QUANTIDADE:	640
VALOR:	1000
DATA:	1966
TIPO DE PESCA:	Peixe Miúdo
QUANTIDADE:	6308
VALOR:	1000

Figura 100 | Valores declarados em *roll de despacho*.

## PESCA ARTESANAL

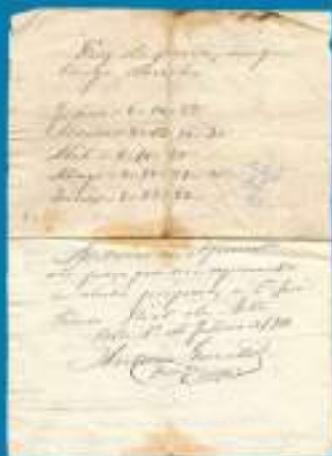


Figura 101 | Sucesiones de redada  
Escala redagem.

138

Cuando la propiedad de las pesqueiras pasa de los monasterios a las familias, con las sucesivas herencias, la actividad de las pesqueiras queda sometida a un uso compartido, cuya gestión se familiariza, mediante la organización de turmos para redar. En la ribera portuguesa, en 1995, se documentaron 565 pesqueiras, de las cuales 236 estaban activas, 268 inactivas y 68 en ruinas (Leite, 1999). 18 años después, una nueva encuesta reporta 130 pesqueiras activas en el margen portugués y 117 pesqueiras activas en el margen español (Pacheco, 2013). En los últimos años se ha otorgado la autorización para reactivar pesqueiras, dada la reformulación del Reglamento a nivel de la Comisión Permanente Internacional del Río Miño. Como se recoge en el documento *Propuestas de gestión común para la pesca fluvial en el tramo internacional del río Miño y sus afluentes*, del proyecto MIGRAMIÑO-MINHO, actualmente operan 161 pesqueiras en Portugal y 128 pesqueiras en España, involucrando a 344 personas. ►



Figura 102 | Libro de uso en las pesqueiras (redada)/Livro de uso das pesqueiras (redagem)..

## PESCA ARTESANAL

Quando a propriedade das pesqueiras passa dos mosteiros para as famílias, com as sucessivas heranças, a atividade da pesca ficou sujeita a um uso repartido, cuja gestão passa a ser familiar, através da organização de escalas de redagem. Na margem portuguesa, em 1995, estavam documentadas 565 pesqueiras, das quais 236 estavam ativas, 268 estavam inativas e 68 estavam em ruínas (Leite, 1999). Passados 18 anos, novo levantamento reporta 130 pesqueiras ativas na margem portuguesa e 117 pesqueiras ativas na margem espanhola (Pacheco, 2013). Nos últimos anos, tem sido concedida a autorização para reativação de pesqueiras, dada a reformulação do Regulamento ao nível da Comissão Permanente Internacional do Rio Minho. Conforme consta no documento *Propostas de gestão comuns para a pesca fluvial no troço internacional do rio Minho e seus afluentes*, do projeto MIGRAMIÑO-MINHO, atualmente estão em atividade 161 pesqueiras em Portugal e 128 pesqueiras em Espanha, envolvendo 344 pessoas. ►

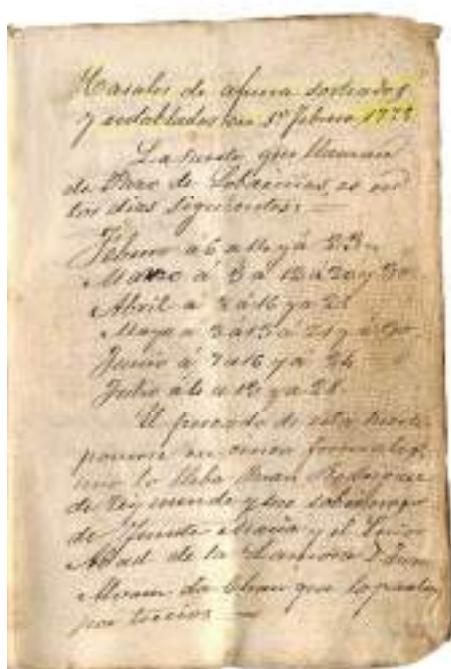


Figura 103 | Libro de uso en las pesqueiras (redada)/Livro de uso das pesqueiras (redagem).

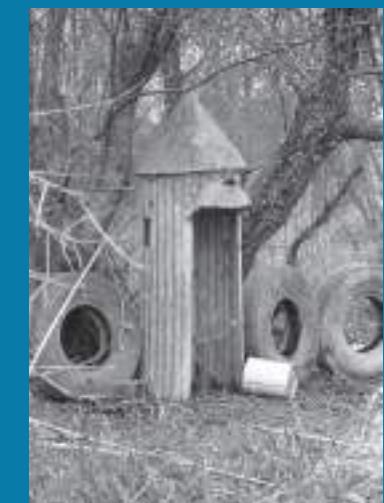


Figura 104 | Garita de la Guardia Fiscal  
Guardia do Guarda Fiscal

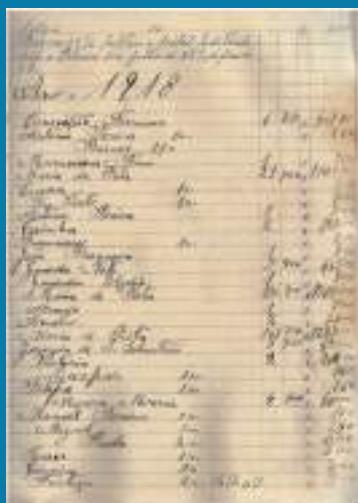


Figura 105 | Registro del "livro do roleiro"  
Registro do livro do roleiro.

140

**A** menudo, el trabajo comenzaba antes de la adolescencia. Comenzar a pescar a los 13 años y hacer el documento de identidad a los 14 fue parte de un aprendizaje de una madurez temprana. El aljerife era el arte que más se adaptaba a esta primera práctica de la vida en el río, en la que los más pequeños se encargaban de tareas *menores* como coger las cuerdas y achicar el barco.

Hubo quienes comenzaban más tarde, en la frontera de la mayoría de edad, que, aunque trabajasen con los mayores, se aventuraban en misiones autónomas.

Los recuerdos de los ancianos relatan un estuario de abundancia, de barcos, de pescadores, de redes... y de sábalos. Las *cobradas* (grupos de barcos y hombres en el aljerife), distribuidas a lo largo del estuario, poblaban los puertos de pesca (lugares donde paraban los barcos y se echaba el aljerife).

Manuel Ribas, que empezó a pescar a los 14 años, con el aljerife, fruto de que su padre fuera jefe de una *cobrada*, describe el recorrido de la actividad entre Caminha y Lanhelas. Empezaban en Ponte Grossa (Cabedelo), luego en Sapinho (arena), Torre de Terra (donde tuvieron un lance de 600 sábalos), Passagem, Canosinha (frente a España), O Grilo, O Loureiral, O Pontal (Seixas, frente al puesto de la Marina), Varandas (frente al muelle de S. Bento) y terminaban en Sobreiro (Lanhelas). La *cobrada* do Sousa, de Julio Ribas (más antigua), de Jaco y la de Viriato (más nueva) a menudo trabajaban junto con los españoles, en sociedad. Cada *cobrada* tenía entre 15 y 18 barcos y al menos 2 hombres por barco. Cuando el tiempo era *malo*, la mitad de los barcos estaban en tierra y el número de hombres se duplicaba. Los puertos eran sorteados en la Capitanía, para discriminar los lugares donde pescaban diariamente. Cuando había muchos sábalos, se amontonaban en el muelle y el jefe de la *cobrada* llevaba el mas grande a la subasta y, después de terminar, servía de referencia para la venta de los restantes. La venta también podía ser a talha (10 sábalos) o media talha (5 sábalos). Todo esto se anotaba en el registro donde se guardaban el nombre, la cantidad y el precio para hacer los cálculos el fin de semana. Esta actividad era controlada por las autoridades, con la presencia de un guardia fiscal (Sr. Empregado) cuya misión era registrar las ventas, para cobrar al día siguiente el impuesto (diezmo). El aljerife terminaba a principios de junio, en San Antonio, cuando empezaban coger sábalos delgados (después de la cría) y que sabían mal y nadie los quería. Se cogían muchos salmones con el aljerife, no eran para comer, sino para vender, ya que eran muy caros y el mayor que el Sr. Manuel cogió pesó 11 kg, en el Pontal de Seixas.

## MEMÓRIAS VIVAS

Muitas vezes, o trabalho aparecia primeiro do que a adolescência. Começar a pescar aos 13 anos e tirar a cédula aos 14 anos fazia parte de uma aprendizagem para uma maturidade precoce. O algerife era a arte que mais se ajustava a esta primeira prática de vida no rio, em que os mais jovens eram incumbidos a tarefas *menores* como pegar nas cordas e escoar o barco.

Havia os que começavam mais tarde, na fronteira da maior idade, que embora trabalhassem com os mais velhos, aventuravam-se em ações autónomas.

As memórias dos mais velhos relatam um estuário de abundância, de barcos, de pescadores, de redes... e de sáveis. As *cobradas*, assim designados os grupos de homens e barcos, distribuídos ao longo do estuário, povoavam os portos de pesca (locais onde paravam os barcos e se largava o algerife).

Manuel Ribas começou a pescar com o algerife aos 14 anos, fruto de o pai ser chefe de *cobrada*, descreve o percurso da atividade entre Caminha e Lanhelas. Começavam na Ponte Grossa (Cabedelo), depois no Sapinho (areio), na Torre de Terra (onde tiveram um lanço de 600 sáveis), na Passagem, na Canosinha (em frente a Espanha), no Grilo, no Loureiral, no Pontal (Seixas, em frente ao posto da Marinha), nas Varandas (frente ao cais de S. Bento) e acabava no Sobreiro (Lanhelas). A *cobrada* do Sousa, do Júlio Ribas (mais antiga), do Jaco e a do Viriato (mais nova) trabalhavam muitas vezes em conjunto com os espanhóis, em sociedade. Cada *cobrada* tinha entre 15 e 18 barcos e no mínimo 2 homens por barco. Quando estava *mau* tempo, ficavam metade dos barcos em terra e duplicava-se o número de homens. Os portos eram sorteados na Capitania, para descriminar os locais onde pescavam diariamente. Quando havia muitos sáveis, empilhavam-se no cais, e o chefe da *cobrada* levava o maior a leilão, que depois de arrematado servia de referência para a venda dos restantes. A venda também podia ser feita à *talha* (10 sáveis) ou *meia talha* (5 sáveis). Tudo isto era anotado no *rol* (livro do *roleiro*) onde ficava o registo do nome, quantidade e preço para no fim de semana se fazerem as contas. Esta atividade era controlada pelas autoridades, com a presença de um guarda fiscal (*Sr. Empregado*) cuja missão era registar as vendas, para no dia seguinte cobrar o imposto (*dízimo*). O algerife terminava no início de junho, ali pelo Stº António, quando se começavam a apanhar sáveis magrinhos (depois da reprodução) e que sabiam à giesta e ninguém os queria. Apanhavam-se muitos salmões no algerife, que não eram para comer, mas sim para vender pois eram muito caros e o maior que o Manuel apanhou tinha 11 kg, no Pontal de Seixas.



Figura 106 | Réplica de actividade con red de algerife (En exhibición en Aquamuseu do Rio Minho)  
Réplica de actividade com rede de algerife (Em exposição no Aquamuseu do Rio Minho).

Aunque no formaban parte de las cobradas, muchos (mujeres incluidas) ayudaban a tirar de las cuerdas (correar) y ganaban algunas missas, porque cuando había pescado siempre quedaba una rola (saboga). Esto solo era posible cuando estaban en tierra firme (en la orilla) y no en la arena. En V. N. Cerveira había 4 puertos: Mota, Choqueiro, Linhares, Lenta y más arriba el puerto do Arte (Furna), Carvalha, Areeiro y Montorros. Las *cobradas* podían tener un número variable de botes y cuando una gran cantidad de peces entraba en una red, su peso la hundía y, a menudo, era necesario costear esa red para atrapar a los peces que huían. Aquí también había un sorteo en el orden de lanzamiento del aljerife (primero del amanecer – cuando comenzaba la pesca –, segundo del amanecer y así sucesivamente, dependiendo del número de barcos). Las *cobradas*, de los Bragas, Vieiras, de los Cortes, de los de Gondarém, Breia, llegaron a juntar 3.200 sábalos en el muelle de Cerveira, provenientes del puerto de Mota.

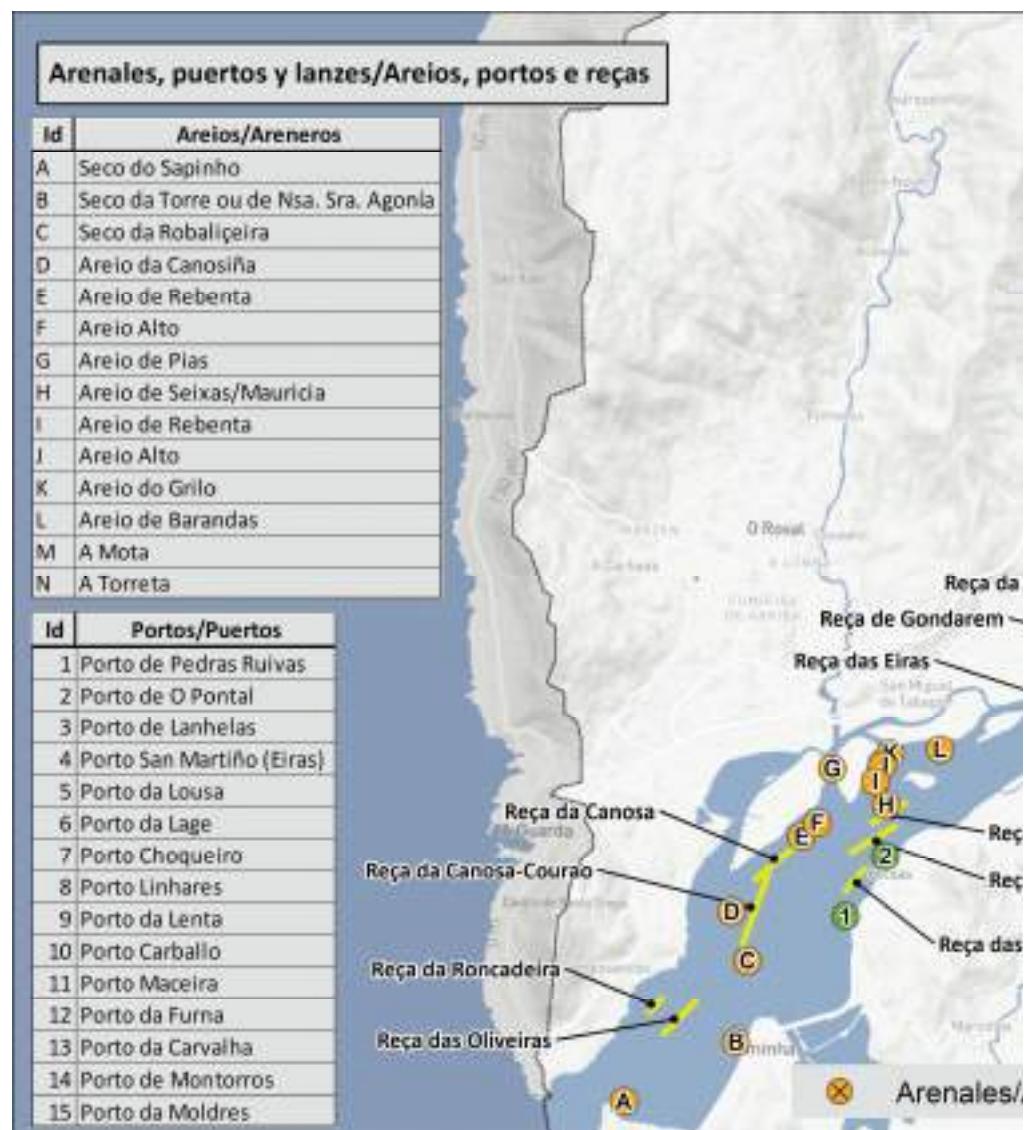
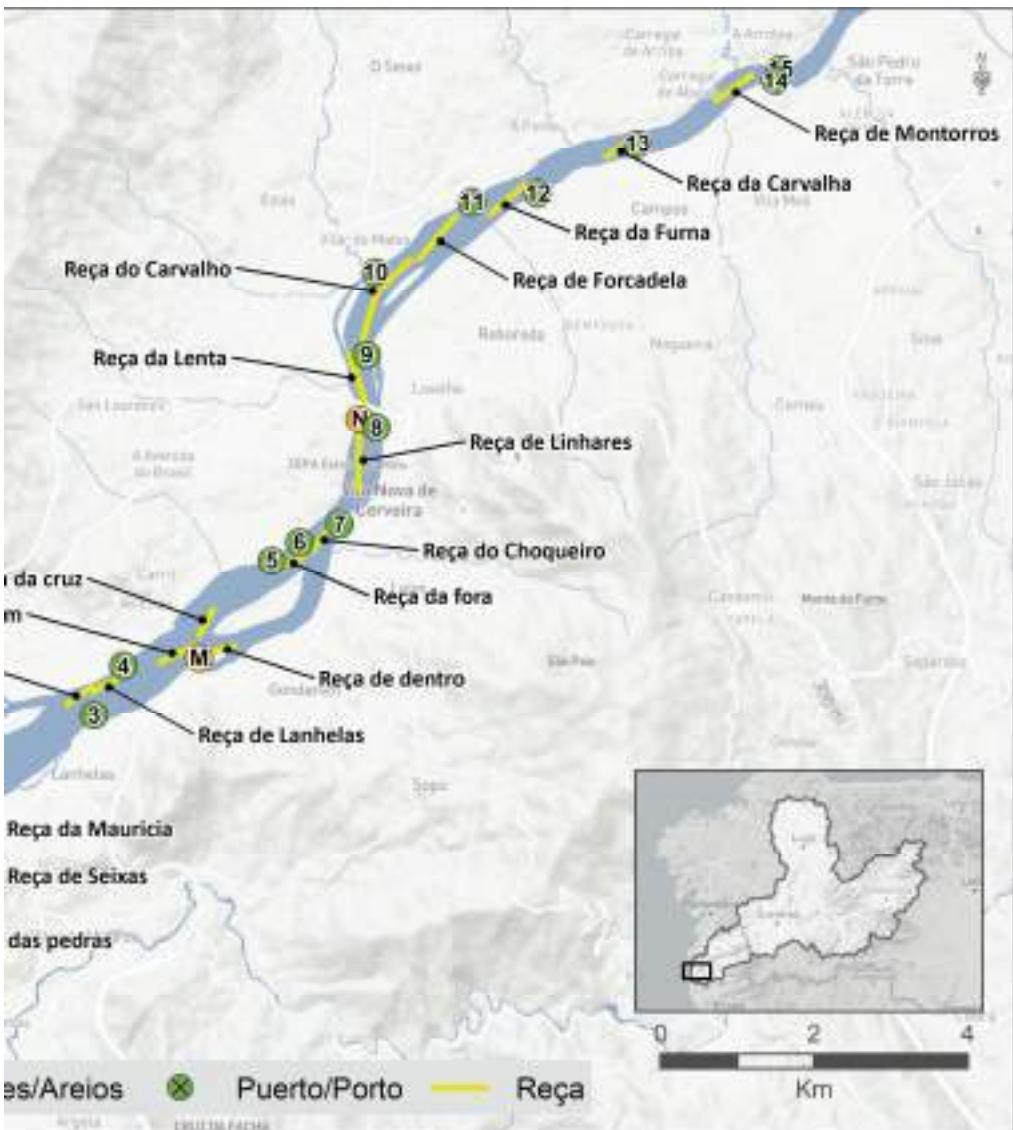


Figura 107 | Puertos y areneros de la pesca del aljerife. Reças da pesca con red de tresmallo  
Portos e areios da pesca do aljerife. Reças da pesca com rede de tresmalho

## MEMÓRIAS VIVAS

Mesmo não fazendo parte das *cobradas*, muitos (incluindo mulheres) ajudavam a puxar as cordas (*correar*) e ganhavam algumas *missas*, pois quando havia peixe sobrava sempre uma *rola* (savelha). Este envolvimento da população na pesca só era possível quando estavam em terra firme (margem) e não nos areios. Em V. N. de Cerveira existiam 4 portos: a *Mota*, o *Choqueiro*, *Linhares*, *Lenta* e mais para montante o *porto do Arte* (*Furna*), *Carvalha*, *Areeiro* e *Montorros*. As *cobradas* podiam ter um número variável de barcos e quando vinha muito peixe numa rede, o seu peso mergulhava-a, e muitas vezes era necessário costear essa rede para apanhar o peixe que fugisse. Também aqui havia sorteio na ordem de lançamento do algerife (1.<sup>a</sup> da alvorada – quando abria a pesca, 2.<sup>a</sup> da alvorada e assim sucessivamente, dependendo do número de barcos). As *cobradas* dos Bragas, Vieiras, dos Cortes, dos de Gondarém e da Breia chegaram a juntar 3200 sáveis no cais de Cerveira, vindos do porto da *Mota*.



## MEMORIAS VIVAS



Figura 108 | Barco carocho  
con red de aljerife  
Barco carocho  
com rede de aljerife

Transportados a remos, hacían el viaje tantas veces como fuera necesario para traer el pescado que había en la orilla. Después apareció el motor, el *Seaguel* fue uno de los primeros. A principios de la década de 1960, el *Thomos* costaba 4.900 escudos.

Las zonas del río donde se pesca, y todavía se pesca, con redes de deriva se llaman *reças* o *lances*. Las primeras lampreeras se hacían en *ticum*, también estaban las de lino y cáñamo que se hacían en las *Amálias de Caminha*. Hasta se llegaron a hacer redes con carros de hilo, que eran buenas, pero duraban poco... parece que les encantaban a las lampreas, según testimonio del José Durão (*Zé Telheiro*). El *tallado* también fue diferente, se hacía a 2 mallas, luego a 4 mallas e incluso hay la de 10 mallas, lo que da lugar a una mayor cobertura, dificultando la extracción del pescado porque la red es muy grande. *Zé da Areia* era un artista en soltar el pescado de la red, se metía la red en la boca y, a veces, cortaba mallas... y quien es un artista sacando pescado es un gran arreglador. *Entallar* significaba juntar las albitanas al paño y antiguamente las albitanas estaban presas a la cuerda, así *entallar* a 10 significa que en una malla de albitana (*encala*) estaban 10 mallas de paño.

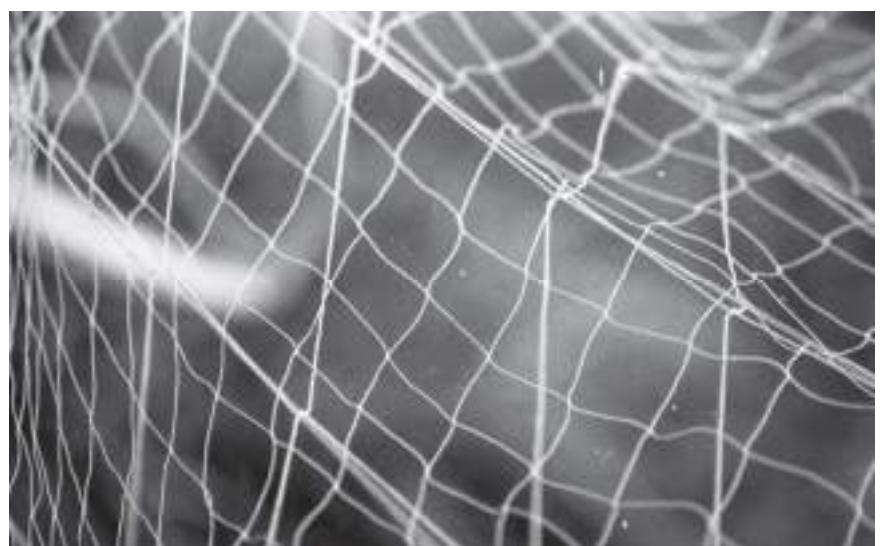


Figura 109 | Pormenor de red lampreera (tresmallo) – alvitana y tela  
Pormenor de rede lampreeira (tresmalho) – alvitana e pano.

## MEMÓRIAS VIVAS

Transportados a remos, faziam a viagem quantas vezes fosse necessário para trazer o peixe que estava na margem. Depois apareceu o motor, o Seaguel foi dos primeiros motores a aparecer. No início dos anos 60 o *Thomos* custava 4900 escudos.

As zonas do rio onde se pescava, e ainda se pesca, com redes de deriva chamam-se *reças*. As primeiras redes lampreeiras eram feitas em *ticum*, também as havia em fio de linho e cânhamo feitas nas *Amálias de Caminha*. Até se chegaram a fazer redes com carrinhos de linha, que eram boas mas duravam pouco... parece que encantavam as lampreias, segundo o testemunho do José Durão (*Zé Telheiro*). O *entralhe* também era diferente, fazia-se a 2 malhas, depois a 4 malhas e até já há a 10 malhas o que dá origem a um maior tampo, dificultando tirar o peixe porque a rede tem muito seio (pano). O *Zé da Areia* era um artista a *desensaiar* (tirar o peixe da rede), deitava a rede à boca e por vezes cortava malhas... e quem é artista a tirar peixe é um grande consertador. *Entralhar* significa juntar as alvitanas ao pano e antigamente as alvitanas estavam presas à corda, assim *entralhar* a 10 significa que numa malha da alvitana (*encala*) estão 10 malhas de pano.



Figura 110 | Pormenor del entalle en la cuerda del plomo en red de tresmallo  
Pormenor do entralhe na corda do chumbo em rede de tresmalho.



Figura 111 | José Castro (Zé da Areia).

## MEMORIAS VIVAS



Figura 112 | Pormenor de tela actual  
Pormenor da tela atual.

Los santos y los pescadores realizaban juntos su labor, de tal forma que el agradecimiento pasaba por, al final de la misa, rematar el pescado a favor de la fiesta en honor al Santo. Era San Benito, San Paio, San Sebastián...y en el río, los cohetes a menudo anuncian los peces para el Santo. El salmón, el sábalo y la lamprea eran los peces nobles para las ofrendas. João Oliveira, se inició en la pesca en 1959, en su vida de pescador *capturó 47 salmones más uno que huyó*, cuando el más grande era de 12,8 kg en un momento en que el precio por kilogramo era de 8.000 escudos el kilo. En cuanto al sábalo, el precio era de 25 céntimos, para los más pequeños, en cuanto los de 6 kg valían 3 escudos.

La pesca con fisga era muy bonita y en el pasado, como se veía hasta 4 metros de profundidad, se usaba la fisga sin flotadores para capturar que se alojaban en el fondo (la boca de la lamprea funciona como ventosa para agarrarse a piedras y palos). Por la noche, con la barca a la deriva por el río abajo, la lamprea cuando aparecía en la superficie, *venía a rascar*, y el pescador aferrado a la proa de la barca, dando indicaciones al compañero que iba a los remos – para Portugal ... para España..., lanzaba y... – quedó? Preguntaba el de los remos. Por el *cantar de la fisga*, se quedó.

La pesca de la angula, a veces, involucraba mujeres y niños distribuidos a lo largo de las orillas con cedazos y, a veces, cubos de hojalata para proteger y transportar las angulas. Las lámparas de aceite formaban líneas de puntos brillantes a lo largo de ambas orillas. Hasta la década de 1950, la angula no tenía mucha importancia en la región, no sabían cocinarla y había tanta que servía de comida incluso para las gallinas. Fueron los vascos quienes despertaron el interés comercial y enseñaron a prepararlo, ya que hay que cocinarlo bien, echarle una hoja de laurel y tocino. Este interés agudizó el ingenio humano e hizo que José Gayoso, pescador de Amorín (Tui) comenzase a pescar con una tela de paño en el costado de la embarcación, sostenida por dos cañas, una saliendo de la proa y la otra de la popa (tela de dos varas). Pero la presión del agua era tan grande que empezó a utilizar una tela de red (similar a la actual) y con el colador (cedazo) se metía la angula en el bote. La red no llegaba al fondo y hacía una V para así juntar más angula, solo que cerca de la pleamar era muy difícil sostener esta red, que era llevada por la corriente. La solución fue buscar lugares con corrientes más débiles, como en Tui o Caldelas. En esta época, había quienes pensaban que la angula llegaba con la pleamar, pero José Gayoso comenzó a estudiar cómo capturarlo del fondo y durante la marea. Probó formas de asegurar la red que dieron lugar al modelo que conocemos hoy. Sin embargo, esta red era

## MEMÓRIAS VIVAS

Os santos e os pescadores andavam juntos na faina, de tal forma que o agradoamento passava por, no fim da missa, arrematar o peixe a favor da festa em honra do Santo. Era o São Bento, O São Paio, o São Sebastião... e no rio, muitas vezes os foguetes anunciam as dádivas para o Santo. Salmão, sável e lampreia eram os peixes nobres para as oferendas. João Oliveira, começou a pescar em 1959, na sua vida de pescador apanhou 47 salmões mais um que fugiu, e o maior tinha 12,8 kg, numa época em que o preço por quilograma era 8000 escudos. Já para os sáveis, o preço era de 25 tostões, os mais pequenos, enquanto os de 6 kg valiam 3 escudos.

A pesca com fisga era muito bonita, antigamente como se via o rio até aos 4 metros de profundidade, usava-se a fisga sem boias para apanhar as lampreias que estavam engodadas no fundo (a boca da lampreia funciona como ventosa para se agarrar a seixos ou paus). De noite, com o barco à deriva pelo rio abaixo, a lampreia quando aparecia à superfície, vinha a riscar, o pescador agarrado à proa do barco, dava indicações ao companheiro que ia aos remos, – para Portugal... para Espanha, e lançava a fisga.... – ficou? perguntava o dos remos. Pelo cantar da fisga, ficou.

A pesca do meixão envolvia, por vezes, mulheres e crianças distribuídas ao longo das margens, munidas de rapetas e por vezes baldes de lata para acondicionar e transportar o meixão. Os candeeiros a petróleo formavam linhas de pontos luminosos ao longo de ambas as margens. Até aos anos 50, o meixão não teria grande importância na região, não sabiam cozinhá-lo e era tal a abundância que servia de alimento até para as galinhas. Foram os Bascos que despertaram o interesse comercial e ensinaram a prepará-lo, pois têm que ser bem cozidos, levar uma folha de loureiro e toucinho. Este interesse agudizou o engenho humano e fez com que José Gayoso, pescador de Amorim (Tui) começasse a pescar com uma tela de pano no costado do barco, amparada por duas varas, uma saía da proa, a outra da popa (tela de duas varas). Mas a pressão da água era tanta que começou a utilizar uma tela de rede (semelhante à atual) e com a peneira (rapeta) tirava-se o meixão para dentro do barco. A rede não chegava ao fundo e fazia um V para assim juntar mais meixão, só que perto da praia-mar era muito difícil segurar esta rede, que era levada pela corrente. A solução era procurar locais com correntes mais fracas, como em Tui ou Caldelas. Nesta época havia os que pensavam que o meixão vinha no praia-mar, mas José Gayoso começou a estudar a maneira de o apanhar do fundo e durante a maré. Testou formas de prender a rede que deu origem ao modelo que hoje conhecemos. Contudo, esta rede era



Figura 113 | Pesca de la lamprea  
Pesca da lampreia.

## MEMORIAS VIVAS

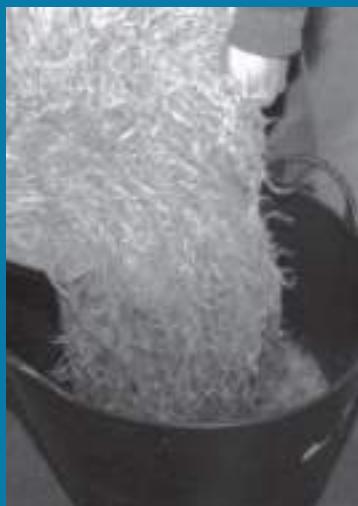


Figura 114 | Comercialización de la angula  
Comercialización do meixão.

ilegal y hubo necesidad de divulgarla por los pescadores portugueses para reunir una fuerza común ante la Marinha. En consecuencia, el Comandante en ese momento solicitó un dibujo con las dimensiones de la red, el cual fue sometido a la aprobación de la *Comisión Internacional de Límites*. Antes de la Tela, desde Forcadela hacia abajo, eran comunes las burras, estructuras de madera entabladadas en el lado sur (río abajo), con ruedas, que entraban en el río para facilitar la pesca de la angula.

La búsqueda de angula por parte de los vascos, promovió su comercio y originó la construcción de viveros, probablemente aumentando la curiosidad por esta especie por parte de los pescadores. Aun así, hubo quienes dijeron que la angula no era anguila porque no tenía orejas (aletas pectorales transparentes). Sabían, sin embargo, que entraban al río todo el año y la convicción del señor José es de que lo que entra en verano es lo que crece y da anguila y lo que entra en invierno, la mayoría muere por la baja temperatura y el hecho de no comer. Hubo barcos con 180 kg de angula en una noche, pero también hubo problemas con los arenales, lo que llevó a la fundación de la primera asociación de pescadores, de la que el Sr. José fue presidente durante 40 años. Incluso hicieron una manifestación con más de 1.000 barcos, aguas arriba, españoles y portugueses.

Lapela correspondía a la zona de transición entre la pesca con red de deriva y las *pesqueiras*, siendo hasta hace unos años la zona límite para la pesca con barco carocho, como lo llamaban los pescadores portugueses. El trabajo de conservación de esta embarcación (*carenar, sacar la carena al aire*) fue muy similar en todas las zonas del río, se utilizó la brea, mezclada con resina de pino y agente secante, que se aplicó después de hervir, y este trabajo se hizo muchas veces en el margen del río.

En Lapela, se utilizaba la lampreera, la sacada y el aljerife para capturar lamprea, salmón y sábalo, respectivamente. Para la anguila se utilizaron nasas y de Lanhelas venían pescadores para lanzar las cuerdas (el palangre) cebadas con escalo. El recuerdo de *Gapito*, de Cortes (Monção), que empezó a pescar en 1941, a los 14 años, nos lleva al día de la pesquería más grande con 27 barcos, cada uno con 4 hombres para trabajar la sacada. En su lance salieron 86 sábalos, pero en otros 3 lances se capturaron 110, 118 y 128, de un total de 600 y pico. En ese momento, aquí no había *cobradas*, pero luego obligaron a hacerlo, para evitar desavenencias. El pescado se dividía en partes iguales entre los 4, pero si uno no tenía una red – *a meia negra* –, recibía la mitad de la porción. En las redes, con más de 100 metros, cada uno tenía su parte, tela y media cada una (quince

## MEMÓRIAS VIVAS



Figura 115 | Manifestación de pescadores, febrero 2010  
Manifestação de pescadores, fevereiro 2010.

ilegal e houve necessidade de a divulgar pelos pescadores portugueses para reunir uma força comum perante a Marinha. Como consequência, o Comandante da altura pediu um desenho com as suas dimensões, tendo sido aprovada pela Comissão *Internacional de Limites*. Antes da tela, de Forcadela para baixo eram comuns as *burras*, estruturas de madeira entabuadas no lado de jusante, com rodas, que entravam no rio para facilitar a pesca de meixão.

A procura de meixão pelos Bascos, promoveu o seu comércio e originou a construção de viveiros, aumentando provavelmente a curiosidade sobre esta espécie por parte dos pescadores. Ainda assim, havia os que diziam que o meixão não era enguia porque não tinha *orelhas* (barbatanas peitorais transparentes). Sabiam, no entanto, que entrava no rio todo o ano e a convicção do José é que o que entra no Verão é o que cresce e dá enguia, enquanto o que entra no Inverno, morre devido à baixa temperatura e ao facto de não se alimentarem. Houve barcos com 180 kg de meixão numa noite, mas também houve problemas com os areeiros, cuja atividade era contestada, o que originou a fundação da primeira associação de pesca, da qual o José foi presidente durante 40 anos. Chegaram a fazer uma manifestação com mais de 1000 barcos, rio acima, espanhóis e portugueses.

A Lapela correspondia à zona de transição entre a pesca com rede de deriva e as *pesqueiras*, sendo até há poucos anos a zona limite da pesca com o barco *carocho*, como lhe chamavam os pescadores portugueses. Os trabalhos de conservação desta embarcação (*querenar, deitar a querena ao ar*) eram muito semelhante em todas as zonas do rio, usavam o breu, misturado com resina do pinheiro e secante, o qual era aplicado após fervura, sendo muitas vezes este trabalho realizado na margem do rio.

Na Lapela, usava-se a lampreeira, a sacada e o algerife para a pesca da lampreia, salmão e sável. Para a enguia, usavam-se nassas e de Lanhelas vinham pescadores, para lançar as cordas (o espinhel) iscadas com escalo. As memórias do *Gapito*, de Cortes (Monção), que começou a pescar em 1941 com 14 anos, leva-nos ao dia da maior pescaria com 27 barcos, cada um com 4 homens para trabalhar a sacada. No seu lança saíram 86 sáveis, mas em outros 3 lanços foram apanhados 110, 118 e 128, num total de 600 e *tais*. Nesse tempo, aqui não existiam *cobradas*, mas mais tarde obrigaram a isso, para evitar desentendimentos. O peixe era dividido de igual pelos 4, mas se algum não tivesse rede – *a meia negra* – recebia metade do quinhão. Nas redes, com mais de 100 metros, cada um tinha a sua parte, pano e meio (quinze braças) e quando feitas em fio eram tingidas (*encascadas*) usando-se a casca do pinheiro manso, noutras zonas casca



Figura 116 | Mantenimiento del carocho/Manutenção do carocho.  
En la/Na foto: Manuel Rocha (esquerda) y/e Joaquim Pinta (direita).



MEMÓRIAS VIVAS

151

## MEMORIAS VIVAS



Figura 117 | Pescador (Gapito) con salmón.  
Pescador (Gapito) com salmão

152



Figura 118 | Pesqueiras

brazas) y cuando se confeccionaban en hilo se teñían (*encascadas*) usando la corteza del pino manso, en otras zonas corteza del sauce, que luego de ser triturada se hervía en ollas de hierro donde se sumergía la red. Del saúco (madera dura y ligera) se hacían las agujas para hacer y reparar las redes y del alcornoque se cogía la corteza para hacer las boyas. Cada bote tenía una vendedora de pescado, que recibía una parte y era responsable de llevar el pescado al pueblo. Sobre el pescado, se pagaba el impuesto en el Puesto de la Guardia Fiscal (Lodeira o Redonda, por ejemplo), 6 peniques por lamprea, 2 peniques por sábalo y 5 escudos por salmón. Las pesqueras no podían sacar el pescado sin el talón. Para conservar el sábalo, la salazón era hecha en seco, se colocaban las rodajas (secas) intercaladas con capas de sal en la tinaja de barro, que también eran usadas para salar el cerdo. Cuando llegaron los recipientes de cemento para el sulfato, pasaron a hacer otra salmuera en que se mezclaba por cada 3 partes de agua, una de sal y una patata, que reflotaba al cabo de 8 a 10 días. Solo en este punto la salmuera estaba lista para colocar las rodajas de sábalo. Para sacar las rodajas, se hacían unas pinzas con ramas de laurel seco, que no se podían volver a meter para que la salmuera no cogiese aire.

En Lapela, las pesqueiras son principalmente para cabaceira. Subiendo el río, casi hasta Melgaço, la realidad cambia y en términos sociales cada vez son menos los que continúan con las pesqueiras de la familia. Muchas son alquiladas a *medio-medio* (la mitad para el patrón y la mitad para el pescador) y algunas por dinero. La propiedad está asociada, históricamente, con la riqueza de las familias.



## MEMÓRIAS VIVAS

de salgueiro, que depois de esmagada era fervida em potes de ferro, onde se mergulhava a rede. Do sabugueiro (madeira dura e leve) faziam-se as agulhas para fazer e consertar as redes e do sobreiro tirava-se a cortiça para fazer as boias. Cada barco tinha uma vendedeira do peixe, que recebia um quinhão, e era responsável de levar o peixe para a vila. Sobre o peixe, pagava-se o imposto no Posto da Guarda Fiscal (Lodeira ou Redonda, por exemplo), 6 tostões por lampreia, 2 tostões por sável e 5 escudos por salmão. As peixeiras não podiam levar o peixe sem otalão. Para conservar o sável, a salga era feita a seco, colocavam-se as postas (enxugadas) intercaladas com camadas de sal na talha de barro, também usadas para salgar o porco. Quando chegaram os pios de cimento para o sulfato, passaram a fazer outra salmoura em que se misturava por cada 3 cabaços de água, um de sal e uma batata, que vinha à superfície da água ao fim de 8 a 10 dias. Só nesta altura é que a salmoura estava pronta para colocar as postas de sável. Para tirar as postas, fazia-se uma tesoura com ramos de loureiro seco, que não podia voltar a entrar, para a salmoura não apanhar ar.

Na Lapela, as pesqueiras são principalmente para a *cabaceira*. Subindo o rio, quase até Melgaço, a realidade muda e em termos sociais são cada vez menos os que continuam com as pesqueiras da família. Muitas são arrendadas a *meio-meio* (metade para o patrão e metade para o pescador) e algumas a dinheiro. A propriedade está associada, historicamente, à riqueza das famílias. Na freguesia de Penso (Melgaço) sempre existiu o *rico-rico* e o *pobre-pobre*, nunca existiu o médio, daí a grande concentração de pesqueiras nesta zona, pertencentes



Figura 119 | Réplica del buitrón del río Coura, fabricado en madera por un artesano de Melgaço  
Réplica de botirão do rio Coura, fabricado em madeira por artesão de Melgaço  
En la/Na foto: Venâncio Fernandes (esquerda) y/e José Gomes (direita).



MEMÓRIAS VIVAS

155

## MEMORIAS VIVAS



Figura 120 | Piais de pesqueira.

En la parroquia de Penso (Melgaço) siempre existió el *rico-rico* y el *pobre-pobre*, nunca existió el medio, de ahí la gran concentración de pesqueiras en esa zona, pertenecientes a familias ricas y la mayoría actualmente alquiladas, ya que los propietarios han ido a Lisboa o al extranjero. El Sr. José Gomes, nacido en 1950, fue, probablemente, el pescador que pescó más años de forma continuada. Comenzó a pescar en 1962 y en ese momento se comenzaba a pescar con los padres... Las pesqueiras tienen nombre y, a menudo, el nombre de una pesqueira se divide en los nombres de sus partes (piais) que originan bocas que pueden no pertenecer al mismo propietario. Este es el caso de *Pé de Ferro*, que está integrado por *Pé de Ferro*, *Carvalhinho*, *Carvalho*, *Seis Noites* y *Danteiro*. El reparto de la propiedad dio lugar a las sucesiones para redar en las que cada uno tiene su (s) día (s) de pesca. Por ejemplo, uno va allí un tercio (cada 3 días), el otro va un sexto (cada 6 días) ... y muchas veces *trabajaba el cuchillo* en la división del pescado, si, por ejemplo, el derecho era 8-1 (por cada 8 lampreas tenía derecho a una) si había 4 lampreas había que dividirlas para entregar la parte a la que tenía derecho. Las piedras de las pesqueiras también servían para comunicar el nivel del agua en el río. A la pregunta *¿En qué punto está el río?* Si la respuesta era *está a dezena à pedra chã* significaba que estaba bajo, si era *está o marco da dezena a lavar* significaba que era alto.

Las redes de las artes necesitaban mucho mantenimiento porque estaban hechas en hilo de lino, posteriormente surgió *hilo de chorizo* que duró aproximadamente 2 años y hace 40 años apareció el nailon. Las agujas para coser las redes a menudo se hacían con las costillas de las cestas de madera y las formas (calibres) controlaban el tamaño de las mallas. La madera del buitrón estaba hecha de laurel y lo más difícil de hacer era el arco, en el que pasaban muchos días calentando para doblarlo.

Las lampreas se abrían y ahumaban para todo el año, el sábalo era cortado en rodajas y puesto en un saladero de piedra, y durante todo el año se quitaba rodaja a rodaja con un palo de roble (cuchara de granjero) ...hasta acabarlo, no siempre llegaba hasta la próxima temporada, a diferencia de las lampreas. La pesqueira *O Bravo* podía pescar 85 sábalos en un día y de 300 a 400 lampreas, prácticamente todo para consumir, dado que era una forma de sustento a las poblaciones ribereñas y que muchas veces incluía a los trabajadores del campo, que recibían bogas, también se ofrecían a ayudar a traer el pescado a la noche para recibir algunas lampreas por el trabajo. ►

## MEMÓRIAS VIVAS

a famílias ricas e na maioria atualmente arrendadas, dado os proprietários terem ido para Lisboa ou para o estrangeiro. José Gomes, nascido em 1950, foi provavelmente o pescador que mais anos pescou de forma contínua. Iniciou a pesca em 1962 e na altura começava-se a pescar desde os pais... As pesqueiras têm um nome e muitas vezes o nome de uma pesqueira divide-se nos nomes das suas partes (piais) que originam bocas que podem não pertencer ao mesmo proprietário. É o caso da *Pé de Ferro* que é constituída pelo *Pé de Ferro*, *Carvalhinho*, *Carvalho*, *Seis Noites* e *Danteiro*. A partilha de propriedade deu origem às escalas de *redagem* em que cada um tem o(s) seu(s) dias de pesca. Por exemplo, a uma vai lá um terço (de 3 em 3 dias), à outra vai um sexto (6 em 6 dias)...e muitas vezes *trabalhava a faca* na divisão do peixe, se por exemplo, o direito fosse 8-1 (por cada 8 lampreias tinha direito a uma) e se a pesqueira dava 4 lampreias tinham que se dividir para entregar a parte a que havia direito. As pedras das pesqueiras também serviam para comunicar o nível da água do rio. À pergunta *Por que ponto está o rio?*, se a resposta fosse *está a dezena à pedra chã*, significava que estava baixo, se fosse *está o marco da dezena a lavar*, significava que estava alto.

As redes das artes necessitavam de muita manutenção pois eram feitas em fio de linho, posteriormente surgiu o *fio dos chouriços* que aguentava cerca de 2 anos e há 40 anos apareceu o nylon. As agulhas para coser as redes eram muitas vezes feitas das costelas dos cestos de madeira e as formas (bitolas) controlavam o tamanho das malhas. A madeira do botirão era de loureiro e o mais difícil de fazer era o arco... passavam-se muitos dias a aquecê-lo para o dobrar.

As lampreias escalavam-se e fumavam-se para todo o ano, já o sável era postejado e acamado em salgadeira de pedra, e ao longo do ano tirava-se posta a posta com um pau de carvalho (a colher de lavrador)... até acabar, nem sempre dava até à época seguinte, ao contrário das lampreias. A pesqueira *O Bravo* podia pescar 85 sáveis num dia e 300 a 400 lampreias, praticamente tudo para consumir, dado ser uma forma de sustento das populações ribeirinhas e que muitas vezes incluíam os trabalhadores do campo, que recebiam bogas, também se ofereciam para ajudar a trazer o peixe de noite, para assim receberem alguma lampreia pelo trabalho. ►



Figura 121 | Lamprea escalada y secada al humo  
Lampreia escalada e seca ao fumo.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA E.I. 1988. *Notas históricas do baixo Miño*. Tui: Imprenta Juvia.
- ALMEIDA C., Serôdio P., Florêncio M.H., Nogueira J.M.F. 2007. *New strategies to screen for endocrine-disrupting chemicals in the Portuguese marine environment utilizing large volume injection-capillary gas chromatography-mass spectrometry combined with retention time locking libraries (LVI-GC-MS-RTL)*. Anal Bioanal Chem 387:2569-2583.
- BASCUAS López, E. (2008) *La hidronimia de galicia. Tres estratos: paleoeuropeo, celta y latino*. (C. d. Mondañedo-Ferrol, Ed.) Estudios Mindonienses(24). Recuperado el Xaneiro de 2019, de [https://docs.wixstatic.com/ugd/4dc129\\_e0f2e3c03dcf42f4997905f51da91002.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/4dc129_e0f2e3c03dcf42f4997905f51da91002.pdf).
- CABRAL M.J. (coord), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L., Santos-Reis M. (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto de Conservación da Natureza, Lisboa.
- Confederación Hidrográfica del Miño-Sil – CHMS. (2019). *Infraestructura de Datos Espaciales Miño-Sil – IDE Miño-Sil*. Recuperado el 2019, de <https://www.chminosil.es/es/ide-mino-sil>.
- Direção Geral do Território (2015). *Carta das Unidades de Paisagem em Portugal Continental (CUP)*. Recuperado el Abril de 2019, de [http://www.dgterritorio.pt/sistemas\\_de\\_informacao/snit/cup/](http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/cup/).
- Direção Geral do Território (2019). *Catálogo de Informação geográfica da DGT – COS2015*; Sítios Natura 2000. Recuperado el 2019, de <http://mapasdgterritorio.pt/geoportal/catalogohtml.html>.
- Direção Geral do Território. (2019). *Sistema Nacional de Informação Geográfica*. Recuperado el 2019, de <http://snig.dgterritorio.pt>.
- European Environment Agency - Data and maps. (2019). Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/>.
- European Environment Agency – EEA. (2018). *Corine Land Cover 2018*. Recuperado el 2019, de <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>.
- GARCÍA ÁLVAREZ, J., & Puente Lozano, P. (6 de 2015). *La delimitación de la frontera luso-española en el río Miño (1855-1906)*. Terra Brasilis (Nova Série). doi:10.4000/terrabrasilis1708.
- GREENPEACE. (2010). *Incendios forestales, ¿qué perdimos?* Obtenido de <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/incendios-forestales-que-perdi.pdf>.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Áreas aridas. (2018). *Cartografia nacional de áreas aridas (1990-2018)*. Recuperado el 2019, de <http://www2.icnfp.pt/portal/florestas/dfc1/inf/geo-geo>.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas – Espazos Naturais Protegidos. (2019). *Espazos Naturais Protegidos*. Recuperado el 2019, de <http://www2.icnfp.pt/portal/pn/biodiversidade>.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Geocatálogo. (2019). Obtenido de <http://geocatalogo.icnfp.pt>.
- Instituto de Estudos do Territorio – Xunta de Galicia. (Setembro de 2014). *Catálogo das Paisaxes de Galicia*. Recuperado el Abril de 2019, de [https://cmatv.xuntagal/seccion-organizacion/c/CMAOT\\_Instituto\\_Estudios\\_Territorio?content=Dirección\\_Xeral\\_Sostibilidade\\_Paisaxe/Catalogo\\_paisaxe\\_galicia/seccionhtml&std=Descarga.html](https://cmatv.xuntagal/seccion-organizacion/c/CMAOT_Instituto_Estudios_Territorio?content=Dirección_Xeral_Sostibilidade_Paisaxe/Catalogo_paisaxe_galicia/seccionhtml&std=Descarga.html).
- Instituto Galego de Estatística. (2019). Obtenido de <https://www.ige.eu>.
- Instituto Geográfico Nacional de España. (2019). *Infraestructura de Datos Espaciales de España – IDEE*. Recuperado el 2019, de [www.ideees.es](http://www.ideees.es).
- LEITE A. 1999. *As pesqueiras do río Miño. Economía, Sociedade e Património*. Ed. COREMA.
- MARTÍNEZ, P. G. (1997). *Riberas del "Baixo Miño". Sus gentes, usos y costumbres*. Gráficas Lomba – O Rosal.
- SANTAMARIA, B. R. (1923). *Diccionario de artes de pesca de España y sus posesiones*. Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, Xunta de Galicia (ed. facsimilar). Sucesores de Rivadeneyra (S.A.), Madrid.
- PACHECO F., Fernandes A., Ollero X. & Antunes C. 2013. *The pesqueiras of Minho River: a vernacular heritage to preserve*. In Correia M., Gilberto C. & Rocha S. (eds.): Vernacular heritage and earthen architecture contributions for sustainable development. Pp. 459-464. Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.
- SILVA, A. A. B. (1892). *Estado actual das pescas em Portugal*. Imprensa Nacional, Lisboa.

## BIBLIOGRAFIA

- WILSON, K. & Veneranta, L. (Eds) (2019) *Data – II limited diadromous species – review of European status*. ICES Cooperative Research Report n.º 348, 273 pp.
- ÍNSUA PEREIRA, D. M., & Caetano Alves, M. (2001). *Litofácies e modelo de sedimentação quaternária do rio Minho (NW Portugal)*. V Reunião do Quaternário Ibérico / I Congresso do Quaternário de Países de Línguas Ibéricas, (págs. 56-59). Lisboa.
- International Union of Conservation of Nature. (2019). *World Database on Protected Areas (WDPA)*. Obtenido de <https://www.protectedplanet.net/>.
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia de Portugal. (s.f.). *Geoportal LNEG – Geo-Sítios*. Recuperado el 2019, de <http://geoportal.neg.pt>.
- MIGRAMIÑO-MINHO - Inventario de presiones (Galicia). (2018). *Inventario de presiones en la subcuenca internacional del río Miño (Galicia)*. Obtenido de Inventario de presiones en la subcuenca internacional del río Miño (Galicia): [http://migraminho.org/wp-content/uploads/2018/07/Informe-presiones-Migraminho\\_USC\\_compressed.pdf](http://migraminho.org/wp-content/uploads/2018/07/Informe-presiones-Migraminho_USC_compressed.pdf).
- MIGRAMIÑO-MINHO - Inventario de pressões (Portugal). (2018). *Inventário de pressões parte portuguesa da bacia hidrográfica internacional do rio Minho*. Obtenido de Inventario de pressões parte portuguesa da bacia hidrográfica internacional do río Miño: [http://migraminho.org/wp-content/uploads/2018/12/PRESSEOS-RH-MINHO\\_F.pdf](http://migraminho.org/wp-content/uploads/2018/12/PRESSEOS-RH-MINHO_F.pdf).
- MIGRAMIÑO-MINHO – Obstáculos españoles. (2017). *Estudio y selección de obstáculos en afluentes españoles*. Obtenido de Estudio y selección de obstáculos en afluentes españoles: [http://migraminho.org/downloads/ms\\_5345.pdf](http://migraminho.org/downloads/ms_5345.pdf).
- MIGRAMIÑO-MINHO – Obstáculos portugueses. (2018) *Estudo e seleção de obstáculos em afluentes portugueses*. Obtenido de Estudo e seleção de obstáculos em afluentes portugueses: [http://migraminho.org/downloads/ms\\_5339.pdf](http://migraminho.org/downloads/ms_5339.pdf).
- Ministerio para la Transición Ecológica – BDN. (2019). *Banco de Datos de la Naturaleza (BDN)*. Recuperado el 2019, de <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/>.
- Ministerio para la Transición Ecológica – Hábitats. (2005). *Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España*. Recuperado el 2019, de [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/atlas\\_manual\\_habitats\\_espanoles.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/atlas_manual_habitats_espanoles.aspx).
- Ministerio para la Transición Ecológica – IDE. (2019). *Cartografía y SIG*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/descargas/>.
- Ministerio para la Transición Ecológica – Incendios forestales. (2016). *Frecuencia de Incendios Forestales por Término Municipal*. Obtenido de <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/incendios-forestales.aspx>.
- Ministerio para la Transición Ecológica – Paisajes. (2004). *Atlas de los Paisajes de España*. Recuperado el Abril de 2019, de [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-espanol-patrimonio-natural-biodiv/epnb\\_invt\\_paisajes.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-espanol-patrimonio-natural-biodiv/epnb_invt_paisajes.aspx).
- MORALEJO Álvarez, J. (2009). *MINIUS/MINHO/MIÑO. Minius(17), 17-23*. Recuperado el Xaneiro de 2019, de <http://miniuswebs.uvigo.es/docs/17/1.pdf>.
- PINTO CORREIA, T., Cancela Abreu, A., & Oliveira, R. (Diciembre de 2001). *Identificação de Unidades de Paisagem: metodologia aplicada a Portugal Continental*. FINISTERRA – Revista portuguesa de geografia, 36 (72), 195-206. Obtenido de <https://revistas.caap.pt/finisterra/article/view/1634>.
- TEIXEIRA, C. (1952). *Os terraços da parte portuguesa do río Miño*. Serviços Geológicos de Portugal, XXXIII, 221-245.
- World Wildlife Fund – WWF. (2019). *Incendios forestales*. Obtenido de [https://www.wwfes/nuestro\\_trabajo/\\_bosques/incendios\\_forestales/](https://www.wwfes/nuestro_trabajo/_bosques/incendios_forestales/).
- Xunta de Galicia – Consellería do Medio Rural. (2019). *Incendios forestais*. Obtenido de [https://medio-rural.xunta.gal/institucional/estatisticas/medio\\_rural/incendios\\_forestais/](https://medio-rural.xunta.gal/institucional/estatisticas/medio_rural/incendios_forestais/).
- Xunta de Galicia. (2019). *Información Xeográfica de Galicia - Centro de descargas*. Obtenido de <http://mapas.xunta.gal/centro-de-descargas>.

159



AGRADECIMIENTOS | AGRADECIMENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron a la realización de este trabajo:  
Os autores expressam o seu agradecimento a todos os que contribuíram para a concretização deste trabalho:

\* Cediendo documentos y registros antiguos o permitiendo la grabación de sus memorias:

Cedendo documentos e registos antigos ou permitindo a gravação das suas memórias:

- João Oliveira (V.N. Cerveira)
- Luís Araújo Fraga (Seixas)
- Manuel José Gomes (Melgaço) (*in memoriam*)
- Manuel Ribas (Venade) (*in memoriam*)
- Severo Alonso Simão (Arbo)
- Venâncio Fernandes (Melgaço)
- José Durão (Zé Telheiro) (VN Cerveira) (*in memoriam*)

\* Permitiendo el registro fotográfico:

Permitindo o registo fotográfico:

- Alexandrino Pereira
- António Pomba
- Eduardo Martins
- Joaquim Pinta (*in memoriam*)
- José Castro (Zé da Areia) (*in memoriam*)
- Manuel Rocha (*in memoriam*)

\* Colaboración en la obtención de información:

Colaboração na obtenção de informação:

- Ana Moura
- António Rodrigues
- Anxos Fernández
- Capitanía do porto de Caminha
- Carlos Lima (Melgaço) (*in memoriam*)
- Catarina Antunes
- Comandancia Naval do Minho
- Constantino Pereira
- Francisco Neves
- Luís Pereiro
- Mafalda Santos
- Manuel Nogueira
- Mike Weber
- Orlando Miranda
- Rodrigo Senra Vilarinho
- Xunta de Galiza

Cofinanciado por el Programa Transfronterizo INTERREG V-A España – Portugal (POCTEP)  
Co-financiado pelo Programa Transfronteiriço INTERREG V-A Espanha – Portugal (POCTEP)

**TÍTULO |** Peces migradores del río Miño. Ecología y patrimonio cultural.  
Peixes migradores do rio Minho. Ecología e património cultural.

**AUTORES |** CAPÍTULO I: Rodrigo López, Carlos Antunes;  
CAPÍTULO II: Pablo Caballero, Carlos Antunes, Fernando Cobo,  
Rodrigo López, Rufino Vieira-Lanero, Sandra Barca,  
M. Carmen Cobo, David J. Nachón;  
CAPÍTULO III: Carlos Antunes.

**DISEÑO/DESIGN |** Ana Rita Carvalho

**PREIMPRESIÓN/PRÉ-IMPRESSÃO |** Trilogia de Cores

**MAPAS © |** PaisaSIGmo – Ecología, paisajismo y SIG

**FOTOGRAFIAS © |** Ana Moura: pg. 59, pg. 108;  
António Nogueira: pg. 119 – fig. 74;  
Carlos Antunes: pg. 5, pg. 11, pg. 15-17, pg. 27, pg. 39, pg. 58, pg. 60-63,  
pg. 68-69 – fig. 23, pg. 77, pg. 79 – fig. 36, pg. 83, pg. 85, pg. 89-98,  
pg. 102-106, pg. 113, pg. 117-118, pg. 121 – fig. 75, pg. 122 – fig. 79,  
pg. 123-125, pg. 128, pg. 132-135, pg. 136-137 – fig. 99, pg. 139 – fig. 104,  
pg. 141, pg. 144 – fig. 101, pg. 144 – fig. 109, pg. 145-151, pg. 152-153–  
– fig. 118, pg. 154-157;  
Constantino Pereira: pg. 70-71 – fig. 26;  
David Nachón: pg. 99;  
Fernanda Pacheco: pg. 127, pg. 154 – fig. 111;  
Laboratorio de Hidrobiología de la USC: pg. 87;  
Luis Pereiro: capa, pg. 72-73;  
Manuel Antunes, pg. 164;  
Mário Jorge Araújo: pg. 84;  
Orlando Miranda: pg. 80;  
Pablo Caballero: pg. 66-67, pg. 68-69 – fig. 24, pg. 70 – fig. 25,  
pg. 78 – fig. 33;  
Cortesía Luis Fraga: pg. 120, pg. 122 – fig. 78;

**EDICIÓN/EDIÇÃO |** Carlos Antunes

**ISBN |** 978-989-96062-8-9

**DEPÓSITO LEGAL |** 478758/21

**IMPRESIÓN Y ACABADO/IMPRESSÃO E ACABAMENTO |** Empresa Diário do Porto

**I.ª EDICIÓN/EDIÇÃO |** diciembre/dezembro 2020

**FINANCIACIÓN/FINANCIAMENTO**





## FICHA TÉCNICA











**S**on muchas las historias que un río puede contar. Su sabiduría no se acaba en las aguas, a veces bravas, que abrazan sus orillas, en los peces que pueblan su regazo, en las arenas que lo moldean pero no lo definen, en los árboles que esconden su orgullo, o en los barcos que lo llenan en un movimiento gráfico de gracia.

Su riqueza tiene que ver con un pasado que nos ha sido legado, lleno de gentes y costumbres, y que nos habla cuando navegamos en las olas de su tiempo. Quienes saben contemplar y comprender el río Miño, disfrutan y perpetúan un privilegio único, que es el poder contar siempre con algo, de quien está continuamente huyendo.

**S**ão muitas as histórias que um rio pode contar. A sua sabedoria não se esgota nas águas, e por vezes bravas, que abraçam as suas margens, nos peixes que povoam o seu regaço, nas areias que o moldam mas não o definem, nas árvores que escondem a sua altura, ou nos barcos que o preenchem num movimento gráfico de graça.

A sua riqueza tem a ver com um passado que nos foi legado, cheio de gentes e costumes, e que nos vai banhando quando navegarmos nas ondas do seu tempo. Os que sabem contemplar e entender o rio Miño, usufruem e perpetuam um privilégio único, que é o de poder contar sempre com algo, de quem está continuamente em fuga.



**Interreg**  
España - Portugal



**CERVEIRA**  
VILA DAS ARTES