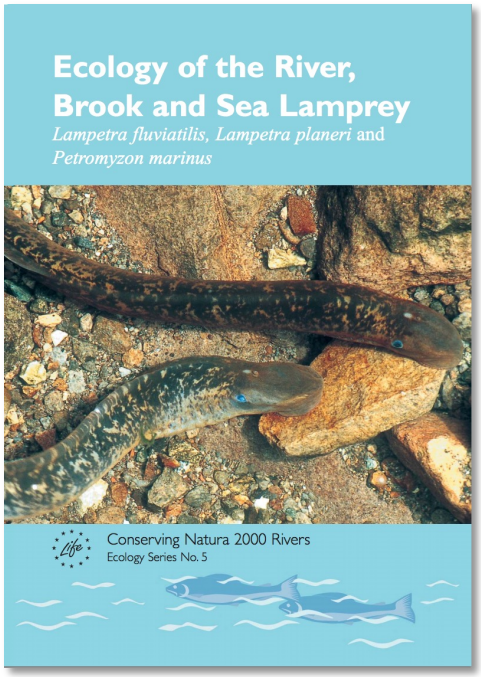
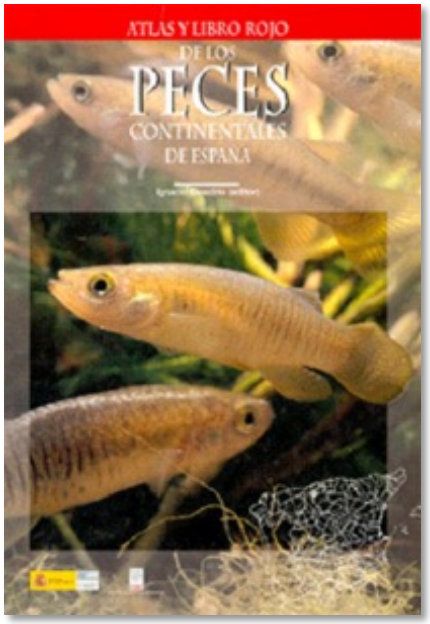
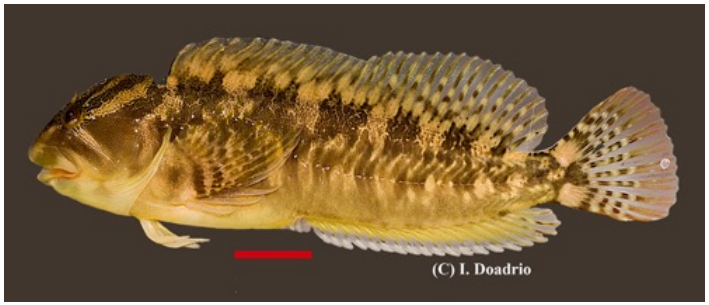
Peces de agua dulce





Bogardilla: Scqualius palaciosi Doadrio

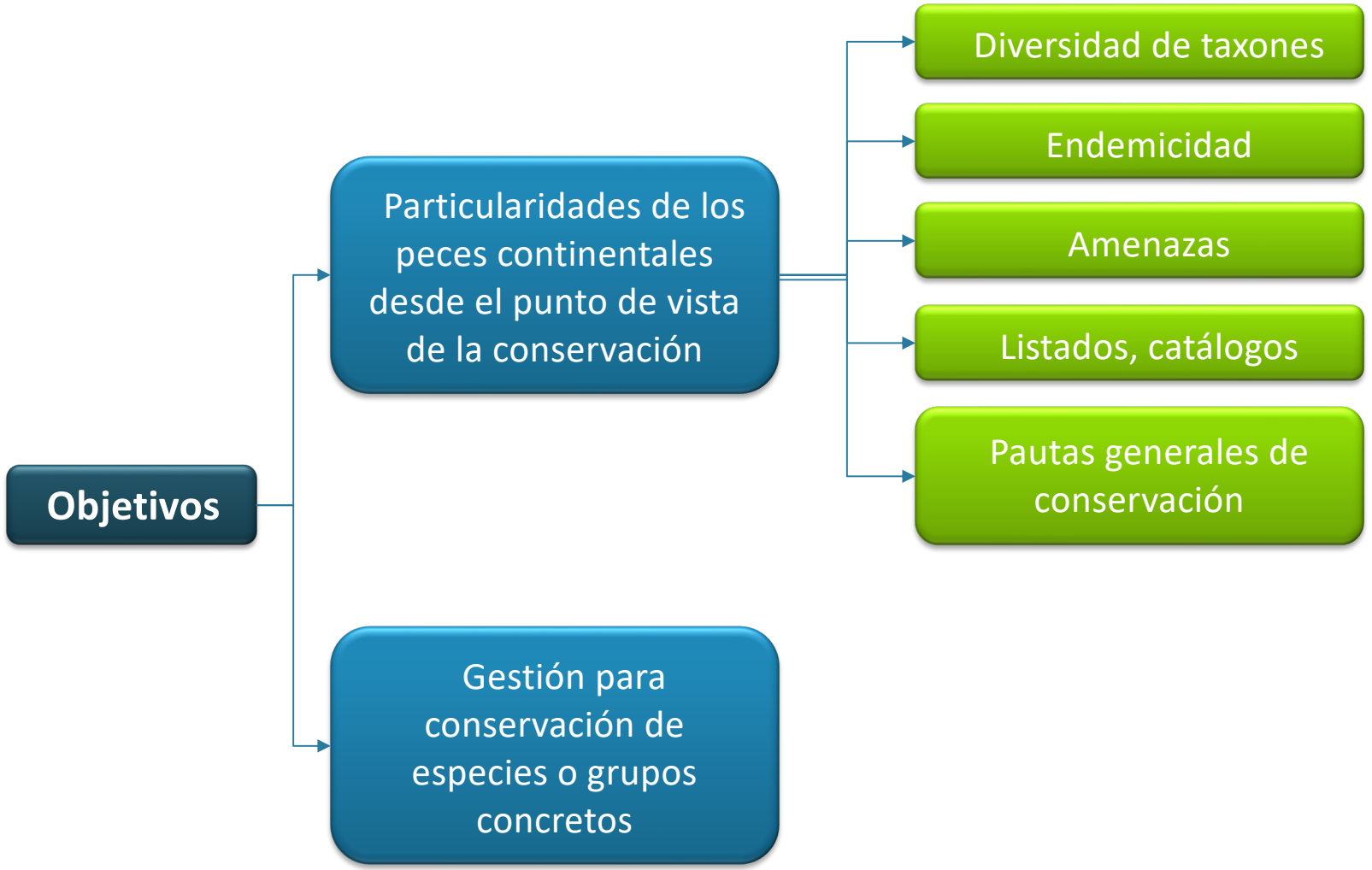


Fraile: Salaria fluviatilis

Alfonso San Miguel Ayanz

Dep. Sistemas y Recursos Naturales.- E.T.S. Ing. Montes F y MN.- Univ. Politécnica de Madrid

alfonso.sanmiguel@upm.es -http://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/index.htm


Objetivos
Particularidades de los peces continentales desde el punto de vista de la conservación
Diversidad de taxones
Endemicidad
Amenazas
Listados, catálogos
Pautas generales de conservación
Gestión para conservación de especies o grupos concretos

El grupo de vertebrados más olvidado durante años, con mayor porcentaje de endemismos y el más amenazado de extinción

- Grupo muy poco estudiado hasta década 70 - 80 S XX (Doadrio y Elvira)
- Especies dulceacuícolas estrictas (mayor amenaza) y diadromas (toleran salinidad)
- Diversidad máxima en Europa, con Grecia
- ENDEMISMOS: > 55% (Cipriniformes 80%; 34 de 38 Ciprinidae; 100% en Cobitidae, Cyprinodontidae y Valenciidae)
- Antigüedad: 40-25 Ma, Oligoceno: formación de Pirineos, en orogenia alpina. Desde entonces, evoluciona aislada, sobre todo los dulceacuícolas estrictos.
- 6 Ma Periodo Messinense. Desecación del Mediterráneo. Colonización en zonas (NE)
- Península Ibérica: laboratorio de especiación
- Cambios en cuencas fluviales (2 Ma): captación,
- Efectos de las glaciaciones del Pleistoceno: aislamiento, diversificación.
- Grupos hibridógenos, como el calandino (*Squalius alburnoides*)
- ESPECIES ALÓCTONAS: Serios problemas

Doadrio I, Elvira B, Bernat Y. 1991. Peces continentales españoles. ICONA Serie Técnica. Madrid.
Doadrio I, Elvira B. 2002. Peces continentales, pp: 216-225. En Asensio B (Coord.) La Naturaleza de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
Doadrio et al. 2021. Caracterización genética e identificación de Unidades de Conservación en peces endémicos de interés comunitario: http://hdl.handle.net/10261/241564

Fuente: Paubahi, Wikipedia

Debilidades y Amenazas

DEBILIDADES:

- Desconocimiento => Lo que no se conoce no se valora, y lo que no se valora no se conserva
- Endemicidad, rareza
- Escaso interés deportivo de la mayoría de las especies autóctonas
- Desajustes entre la información científica disponible (avanza rápidamente) y actuaciones de conservación

AMENAZAS:

- Pérdida de hábitat: alteración de ríos (presas, encauzamientos, variación artificial de caudales, graveras,…
- Especies alóctonas
- Contaminación
- Sobrepesca en poblaciones escasas

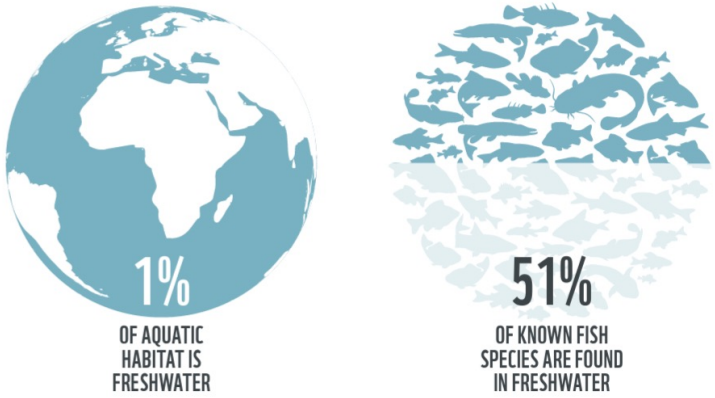
- Doadrio I (Ed.). 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid
- Elvira B. 2009. Peces dulceacuícolas exóticos de la Península Ibérica: historia de su introducción y situacion actual.
- www.unav.es/centro/especiesinvasoras/files/file/Elvira.pdf
- Maceda-Veiga, A. (2013). Towards the conservation of freshwater fish: Iberian Rivers as an example of threats and management practices. Reviews in Fish Biology and Fisheries, 23(1), 1-22.

El indicador más claro de la crisis ecológica que enfrenta la humanidad es la rápida disminución de los peces de agua dulce. Representan el 51% de todas las especies de peces y son vitales para la humanidad pero, a pesar de ello, un tercio se enfrenta a su extinción, alerta el nuevo informe publicado por 16 organizaciones mundiales de conservación de la naturaleza, entre ellas, WWF.

El 2020 fue un año sombrío para los peces de agua dulce ya que se extinguieron 16 especies. En tan solo un año, el icónico pez espátula chino, un gigante endémico del río Yangtze y otras 15 especies de Filipinas acabaron en la Lista Roja de la UICN, organismo que ha declarado extinguidas en total a 80 especies de peces de agua dulce. Mientras, las poblaciones de peces migradores han caído un 76% desde 1970, y las poblaciones de los peces de mayor tamaño, un catastrófico 94%.

En ninguna parte, la crisis mundial de la naturaleza es más grave que en nuestros ríos, lagos y humedales, y el indicador más claro del daño que estamos haciendo es la rápida disminución de las poblaciones de peces de agua dulce.

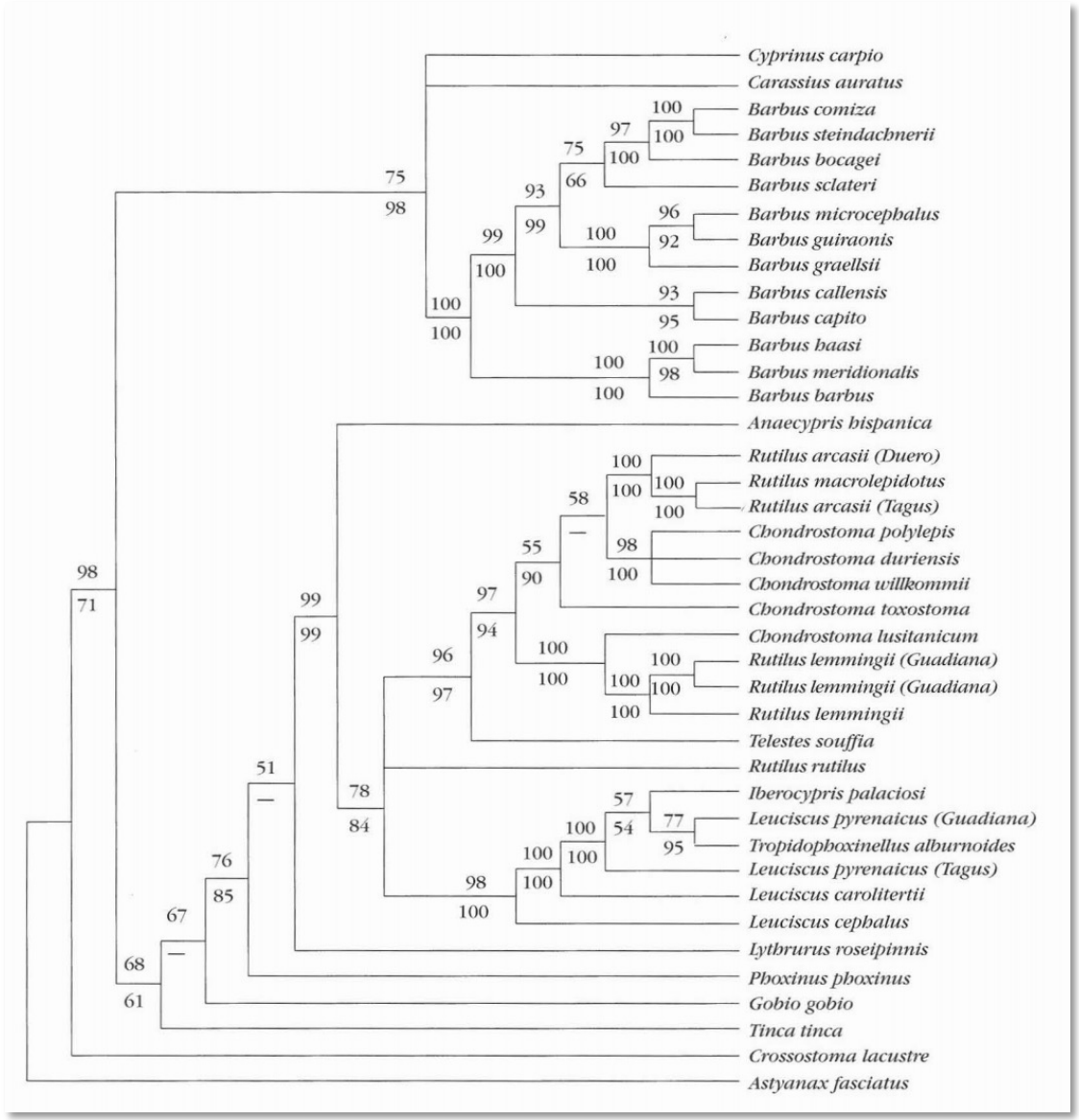
Unos datos alarmantes que no solo ponen en peligro la biodiversidad, sino también la seguridad alimentaria y el sustento económico de millones de personas. Estos peces son la fuente principal de proteína para 200 millones de personas en Asia, África y América del Sur, además de proveer empleo y medios de subsistencia para 60 millones de personas.



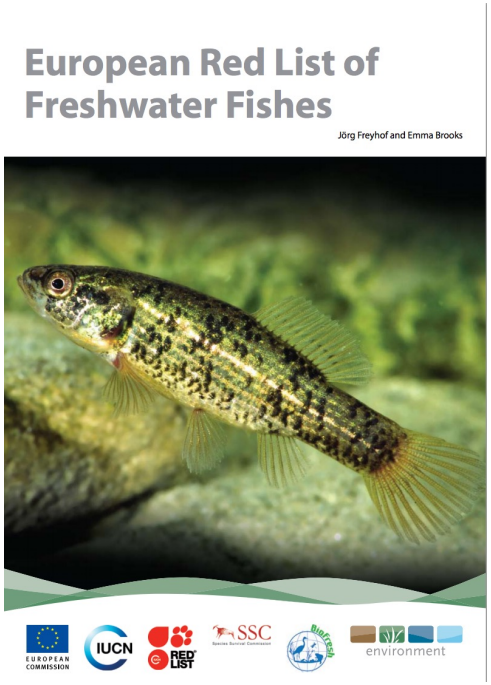
¿Por qué?

https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/world_s_forgotten_fishes_report.pdf?56360/El-declive-de-los-peces-de-agua-dulce-es-el-indicador-mas-claro-de-la-crisis-ecologica-que-enfrenta-el-planeta

Hipótesis de relaciones filogenéticas entre los ciprínidos españoles (Zardoya y Doadrio, 1998) basada en ADN mt que demuestra un prolongado (al menos 5,5 Ma) aislamiento de los peces de agua dulce de la Península Ibérica, con procesos locales de especiación



Zardoya, R., & Doadrio, I. (1998). Phylogenetic relationships of Iberian cyprinids: systematic and biogeographical implications. Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences, 265(1403), 1365-1372.



Family	Total*	EX	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	% Threatened*
ACIPENSERIDAE	8			7		1				100%
ANGUILLIDAE	1			1						100%
ATHERINIDAE	1							1		0%
BALITORIDAE	8			1		1		6		25%
BLENNIIDAE	2			1				1		50%
CLUPEIDAE	18			3	1	3		10	1	39%
COBITIDAE	35			5	5	6	3	16		46%
COTTIDAE	16			1		2		10	3	19%
CYPRINIDAE	236	3		23	35	38	14	119	4	41%
CYPRINODONTIDAE	6			3	2			1		83%
ESOCIDAE	1							1		0%
GASTEROSTEIDAE	8	1		1				6		13%
GOBIIDAE	43			4	2	3	1	30	3	21%
LOTIDAE	1							1		0%
MORONIDAE	1							1		0%
MUGILIDAE	5							5		0%
OSMERIDAE	2							2		0%
PERCIDAE	15			3			1	10	1	20%
PETROMYZONTIDAE	13	1		1			1	10		8%
PLEURONECTIDAE	3							3		0%
SALMONIDAE	98	8	1	9	7	24	2	32	15	41%
SILURIDAE	2							1	1	0%
SYNGNATHIDAE	1							1		0%
UMBRIDAE	1					1				100%
Total	**525**	**13**	**1**	**63**	**52**	**79**	**22**	**267**	**28**	**37%**

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_freshwater_fishes.pdf

Durienses: peces endémicos del Duero: https://www.youtube.com/watch?v=Zc_anSv8nag

Más de la mitad de las 253 especies de peces de agua dulce endémicas del Mediterráneo están amenazadas de extinción. Un reciente informe elaborado por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) revela además que lamentablemente siete están extinguidas totalmente y que otra más está extinguida en la naturaleza. Algunas especies de peces fluviales ibéricos se encuentran entre las más amenazadas.

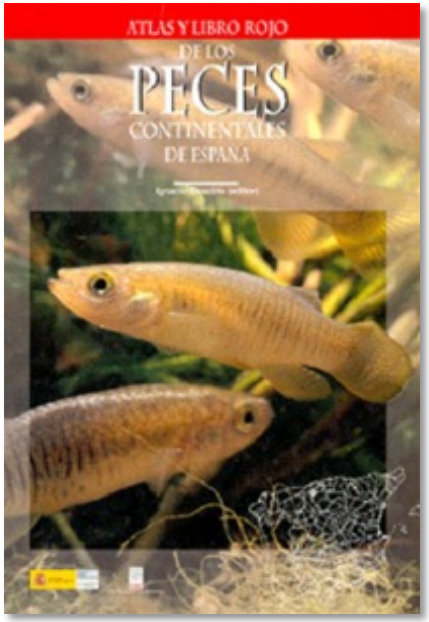
- Petromyzontidae (lampreas) CR-VU
- Acipenseridae (esturión) CR
- Clupeidae (Alosas) VU
- Anguillidae (Anguila) CR –VU(Esp)
- Salmonidae (trucha VU y salmón EN)
- Balitoridae (lobo de río) VU
- Gasterosteidae (espinoso) EN
- Cottidae (cavilat,burtaina)CR

Familia	Nombre común	Especie	Categoría de de la UICN
Blenniidae	Pez Fraile	*Salaria fluviatilis*	Preocupación menor (LC)
Cobitidae	Lamprehuela	*Cobitis calderoni*	En peligro (EN)
	Colmilleja	*Cobitis paludica*	Vulnerable (VU)
	Colmilleja del Alagón	*Cobitis vettonica*	En peligro (EN)
Cyprinidae	Jarabugo	*Anaecypris hispanica*	En peligro (EN)
	Barbo Común	*Barbus bocagei*	Preocupación menor (LC)
	Barbo Comiza	*Barbus comizo*	Vulnerable (VU)
	Barbo de Graells	*Barbus graellsii*	Preocupación menor (LC)
	Barbo Mediterráneo	*Barbus guiraonis*	Vulnerable (VU)
	Barbo Colirrojo	*Barbus haasi*	Vulnerable (VU)
	Barbo de Montaña	*Barbus meridionalis*	Casi amenazada (NT)
	Barbo Cabecicorto	*Barbus microcephalus*	Vulnerable (VU)
	Barbo Gitano	*Barbus sclateri*	Preocupación menor (LC)
	Bermejuela	*Chondrostoma arcasii*	Vulnerable (VU)
	Loína	*Chondrostoma arrigonis*	En peligro crítico (CR)
	Boga del Duero	*Chondrostoma duriense*	Vulnerable (VU)
	Pardilla	*Chondrostoma lemmingii*	Vulnerable (VU)
	Madrilla	*Chondrostoma miegii*	Preocupación menor (LC)
	Pardilla Oretana	*Chondrostoma oretanum*	En peligro crítico (CR)
	Boga del Tajo	*Chondrostoma polylepis*	Preocupación menor (LC)
	Madrija	*Chondrostoma turiense*	En peligro (EN)
	Boga del Guadiana	*Chondrostoma willkommii*	Vulnerable (VU)
	Calandino	*Squalius alburnoides*	Vulnerable (VU)
	Bordallo	*Squalius carolitertii*	Preocupación menor (LC)
	Bogardilla	*Squalius palaciosi*	En peligro crítico (CR)
	Cacho	*Squalius pyrenaicus*	Casi amenazada (NT)
Cyprinodontidae	Salinete	*Aphanius baeticus*	En peligro (EN)
	Fartet	*Aphanius iberus*	En peligro (EN)
Valenciidae	Samaruc	*Valencia hispanica*	En peligro crítico (CR)

Elvira B, Almodovar A. 2006. Los peces continentales del Mediterráneo al borde de la extinción. Trofeo, 149: 180-181:

Doadrio I (Ed.). 2002. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid

• Extinta en España	1 especie
• CR (Peligro crítico):	4 especies
• EN (En Peligro):	11 especies
• VU (Vulnerables):	23 especies
• LR (Bajo Riesgo):	5 especies



El jarabugo (*Anaecypris hispanica*): el pez más amenazado de Europa
La bogardilla (*Squalius* o *Iberocypris palaciosi*): 20 años sin capturas de ejemplares

Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Ibéricos
Peces (Coord. B. Elvira) http://www.vertebradosibericos.org/pecesdisp.html
Lista de peces: http://www.vertebradosibericos.org/peces/listapeces.html
Ya se han descrito especies nuevas

Listado y Catálogo de Especies Amenazadas (RD 139/2011)

Lampetra planeri	Lamprea de arroyo		VU
Petromyzon marinus	Lamprea marina	Guadiana, Guadalquivir y Ebro y Cuenca Sur	PE
Acipenser sturio	Esturión		PE
Anaecypris hispanica	Jarabugo		PE
Chondrostoma arcasii	Bermejuela		
Parachondrostoma arrigonis (= Chondrostoma arrigonis)	Loína		PE
Squalius palaciosi (= Iberocypris palaciosi)	Bogardilla		PE
Aphanius baeticus	Salinete, Fartet atlántico		PE
Aphanius iberus	Fartet		PE
Valencia hispanica	Samaruc		PE
Salaria fluviatilis (= Blennius fluviatilis)	Fraile		VU
Cottus aturi (= C. gobio)	Burtaina		PE
Cottus hispaniolensis (= C. gobio)	Cavilat		PE

¿Faltan taxones? – Lista Roja UICN – Directiva Hábitats

Dificultad para catalogar como amenazadas (CEEA) muchas especies por escasez de datos poblacionales

Directiva Hábitats. Peces españoles

Lampetra fluvialis (V) Extinta (Tajo)
* Lampreta planeri (o)
Petromyzon marinus(o)
* Acipenser sturio
Alosa spp. (V)
Salmo salar (sólo en agua dulce) (V)
Anaecypris hispanica
Barbus comiza (V)
Barbus meridionalis (V)
Chondrostoma polylepis (o) => Varias especies
Chondrostoma toxostoma (o) => Varias especies
Iberocypris palaciosi (o)
Rutilus arcasii (o) = Chondrostoma arcasii
Rutilus lemmingii (o) = Chondrostoma lemmingii
Rutilus alburnoides (o) = Squalius alburnoides
Cobitis taenia (o) = C paludica
Aphanius iberus (o)
* Valencia hispanica
Cottus gobio (o)

(o) Anexo II
(V) Anexos II y V

Listado y Catálogo (RD 139/2011)

Lampetra planeri
Petromyzon marinus
Acipenser sturio
Anaecypris hispanica
Chondrostoma arcasii
Parachondrostoma arrigonis (= Chondrostoma arrigonis)
Squalius palaciosi (= Iberocypris palaciosi)
Aphanius baeticus
Aphanius iberus
Valencia hispanica
Salaria fluviatilis (= Blennius fluviatilis)
Cottus aturi (= C. gobio)
Cottus hispaniolensis (= C. gobio)

Elvira B. 2009. Peces dulceacuícolas exóticos de la Península Ibérica: historia de su introducción y situación actual. www.unav.es/centro/especiesinvasoras/files/file/Elvira.pdf

PECES DULCEACUÍCOLAS EXÓTICOS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA: HISTORIA DE SU INTRODUCCIÓN Y ESTADO ACTUAL.

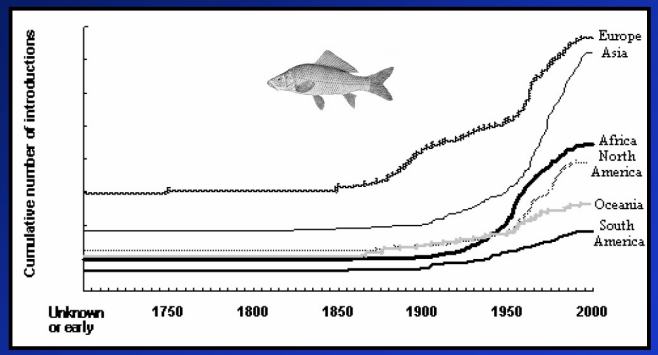
Benigno Elvira

Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología
Universidad Complutense de Madrid
E-28040 Madrid
belvira@bio.ucm.es
http://www.ucm.es/info/zoo/Vertebrados/elvira/elvira.html

Jornadas sobre Especies Dulceacuícolas Invasoras en la Península Ibérica
Universidad de Navarra
Pamplona, 12 y 13 de noviembre de 2009

Lucio *Esox lucius*

Número acumulado de peces de agua dulce introducidos en los distintos continentes
(según Froese & Pauly 2009 - www.fishbase.org)



Peces de agua dulce introducidos en España (I)

Especie	Fecha de introducción
Carpa *Cyprinus carpio*	siglo XVII
Pez Rojo *Carassius auratus*	siglo XVII
Trucha Arco Iris *Oncorhynchus mykiss*	finales del siglo XIX
Salvelino *Salvelinus fontinalis*	finales del siglo XIX
Rutilo *Rutilus rutilus*	1910-1913
Gardí *Scardinius erythrophthalmus*	1910-1913
Pez Gato Negro *Ameiurus melas*	1910-1913
Pez Sol *Lepomis gibbosus*	1910-1913
Gambusia *Gambusia holbrooki*	1921
Lucio *Esox lucius*	1949
Blacbás *Micropterus salmoides*	1955
Huchón *Hucho hucho*	1968

Peces de agua dulce introducidos en España (II)

Especie	Fecha de introducción
Fúndulo *Fundulus heteroclitus*	1970-1973
Siluro *Silurus glanis*	1974
Perca *Perca fluviatilis*	1970-1979
Lucioperca *Sander lucioperca*	1970-1979
Salmón Plateado *Oncorhynchus kisutch*	¿1983-1984?
Chanchito *Herichthys facetum*	¿1980-1986?
Alburno *Alburnus alburnus*	1992
Esturión Siberiano *Acipenser baerii*	1995
Brema Blanca *Abramis bjoerkna*	1995
Pez Gato Moteado *Ictalurus punctatus*	1995
Fartet Oriental *Aphanius fasciatus*	1997
Esturión del Adriático *Acipenser naccarii*	1998
Gupi *Poecilia reticulata*	2000
Pseudorásbora *Pseudorasbora parva*	2001
Misgurno *Misgurnus anguillicaudatus*	2001
Colmilleja del Po *Cobitis bilineata*	2002
Brema Común *Abramis brama*	2004

Catálogo de Especies Exóticas Invasoras (RD 630/2013)

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758).	*Alburno.*
Ameiurus melas (Rafinesque, 1820).	*Pez gato negro.*
Channa spp.	*Pez Cabeza de Serpiente del norte.*
Cyprinus carpio	*Carpa*
Esox lucius Linnaeus, 1758.	*Lucio.*
Fundulus heteroclitus (Linnaeus, 1766).	*Fúndulo, Pez momia.*
Australoheros facetus (= Herychtys facetum) (Jenyns, 1842).	*Chanchito.*
Gambusia holbrooki Girard, 1859.	*Gambusia.*
Ictalurus punctatus (Rafinesque, 1818).	*Pez gato punteado, bagre de canal*
Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758).	*Percasol, pez sol.*
Micropterus salmoides (Lacépède, 1802).	*Perca americana.*
Misgurnus anguillicaudatus (Cantor, 1842).	*Dojo.*
Paramisgurnus dabryanus	
Perca fluviatilis Linnaeus, 1758.	*Perca de río.*
Pseudorasbora parva (Temminck et Schlegel, 1846).	*Pseudorasbora.*
Pterois volitans (Linnaeus, 1758).	*Pez escorpión, pez león.*
Rutilus rutilus (Linnaeus, 1758).	*Rutilo.*
Salvelinus fontinalis (Mitchell, 1815).	*Salvelino.*
Sander lucioperca (Linnaeus, 1758).	*Lucioperca.*
Scardinius erythrophthalmus (Linnaeus, 1758).	*Gardí.*
Silurus glanis Linnaeus, 1758.	*Siluro.*

Las especies exóticas invasoras: una gran amenaza para los peces dulceacuícolas españoles

García-Berthou, E., Almeida, D., Benejam, L., Magellan, K., Bae, M. J., Casals, F., & Merciai, R. (2015). Impacto ecológico de los peces continentales introducidos en la península ibérica. Revista Ecosistemas, 24(1), 36-42.

Esturión (*Acipenser sturio*)

- Anádromo: vive en mar, se reproduce en agua dulce

PLAN DE RECUPERACIÓN (Siguiendo modelo francés): prohibir pesca, recuperar frezaderos, reproducción "*ex situ*"

Últimas capturas:
- Atlántico: 1992 (Guadalquivir)
- Mediterráneo (Italia): 1991
- Cantábrico (Gijón): 2010 (2,3 m, 130 kg)

COUNCIL OF EUROPE
CONSEIL DE L'EUROPE

Strasbourg, 30 November 2018 T-PVS/Inf(2018)6
[Inf06e_2018.docx]

CONVENTION ON THE CONSERVATION OF EUROPEAN WILDLIFE AND NATURAL HABITATS

Standing Committee

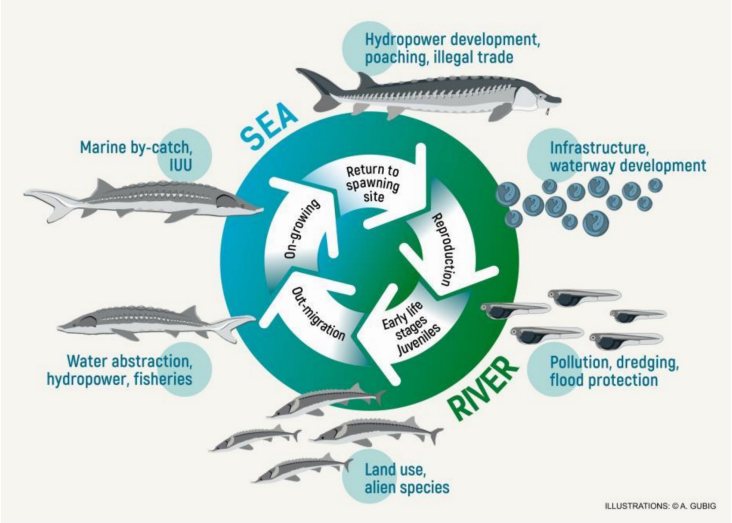
38th meeting
Strasbourg, 27-30 November 2018

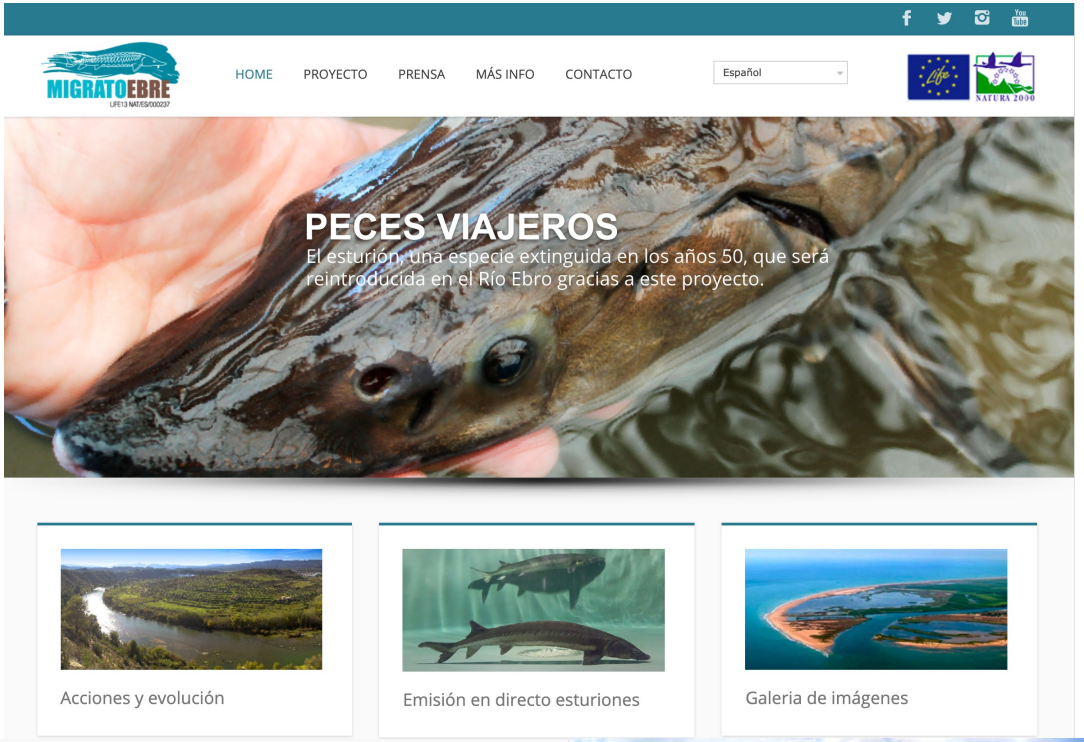
PAN-EUROPEAN ACTION PLAN FOR STURGEONS

Document prepared by the World Sturgeon Conservation Society and WWF

This document will not be distributed at the meeting. Please bring this copy. Ce document ne sera plus distribué en réunion. Prière de vous munir de cet exemplaire.

https://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/european_action_plan_for_sturgeon.pdf





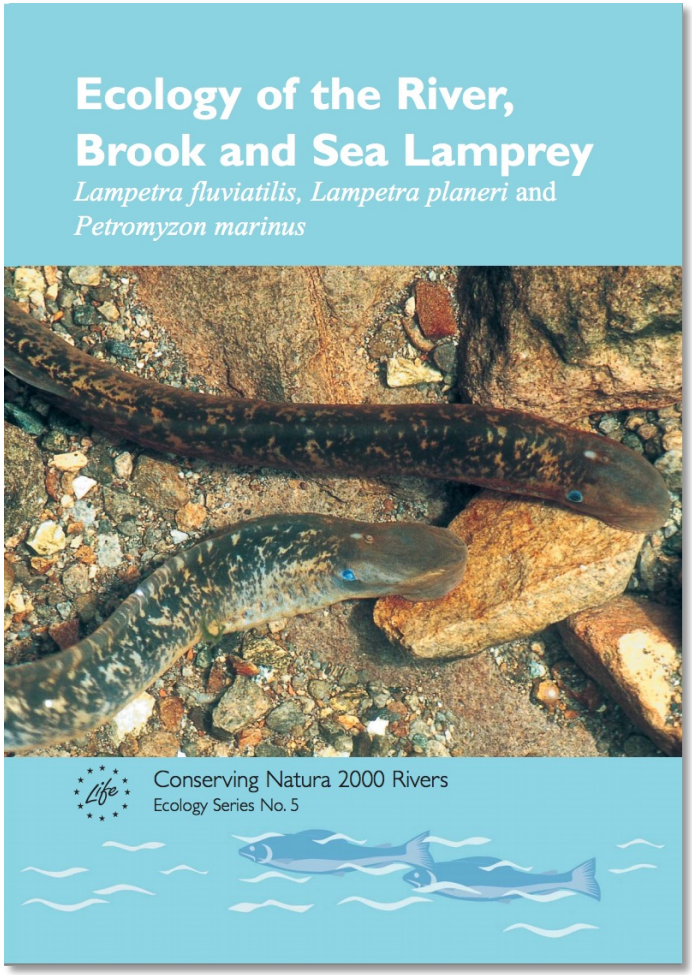
https://www.migratoebre.eu/?lang=es/

Lamprea de río (*Lampetra planeri*)

http://www.hlasek.com/lampetra_planeri_hf0243.html

- Estrictamente fluvial (agua dulce)
- Sólo una población española (río Olavidea, Navarra), en franco declive (CR)
- Presente en otros países europeos (Bajo riesgo)
- La estructura del lecho del río es esencial, porque es donde se fija la especie
- AMENAZAS: vertidos, transformación del hábitat (sedentarismo)
- CONSERVACIÓN: conservación de hábitat, control especies introducidas, reproducción " *ex situ*". LIFE en Portugal

Salvador, A. (2017). Lamprea de arroyo – Lampetra planeri. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Sanz, J. J., Elvira, B. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. http://www.vertebradosibericos.org/



Maitland PS. 2003. Ecology of the River, Brook and Sea Lamprey. Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series nº 5. English Nature, Peterborough: http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=SMURF_lamprey.pdf

Tomlinson ML, Perrow MR. 2003. Ecology of the bullhead. Conserving Natura 2000 Rivers. Ecology Series nº 4. English Nature, Peterborough: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20081230141303/http://www.english-nature.org.uk/lifeinukrivers/publications/bullhead.pdf

Cavilat (*Cottus gobio*)

http://www.hlasek.com/cottus_gobio.html

- Tres poblaciones fragmentadas en norte de España.
- Tres cuencas (Garona, Bidasoa, Nive). Área mínima
- AMENAZAS: vertidos, modificación de ríos, centrales hidroeléctricas,
- CONSERVACIÓN: control de vertidos y de fluctuación del caudal de los ríos, recuperación de hábitat, reproducción "*ex situ*"

Fuente: Doadrio (2002)

Jarabugo (*Anaecypris hispanica*)

Fuente: Doadrio (2002)

¿El pez más amenazado de Europa? EN, para la UICN, En Peligro CEEA (RD 139/2011)

- La población del Guadalquivir parece haber desaparecido por vertidos
- Cuenca del Guadiana (p.ej. PN Cabañeros)
- Población muy fragmentada y en continuo declive
- Casi sin datos sobre reproducción
- CONSERVACIÓN: conservación de hábitat, control especies exóticas invasoras, reproducción " *ex situ*". LIFE en Portugal

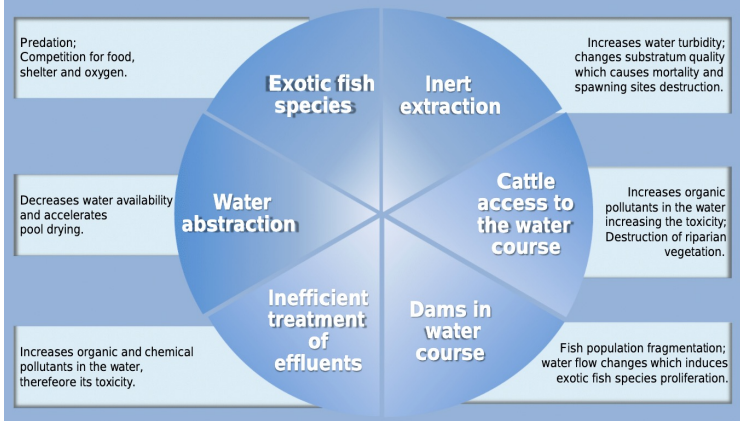
LIFE Saramugo

Conservation of the Saramugo (Anaecypris hispanica) in the Guadiana River Basin (Portugal)

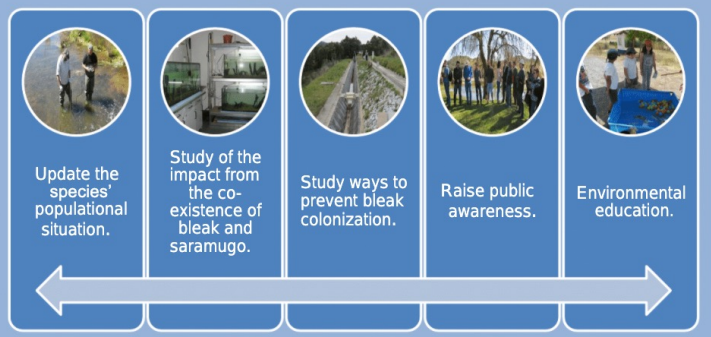
LIFE13 NAT/PT/000786

Silva R., Lousa H., Silva N., Alcazar R.(1), Cardoso A., Carrapato C. (2), Ilhéu M., Matono P., Bernardo J .(3), Almeida J ., Pinheiro P.(4).
1—Liga para a Protecção da Natureza, Estrada do Calhariz de Benfica, 187, 1500-124 Lisboa, Portugal. 2—Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Parque Natural do vale do Guadiana, Rua D. Sancho II, nº 15, 7750-352 Mértola. 3—Universidade de Évora, Colégio Luis Verney, R. Romão Ramalho, 59, 7000-671 Évora. 4—Aqualogus, Rua do Mar da China, n.º 1 Escritório 2.4, Parque das Nações, 1990-137 Lisboa.

Main threats



Project Actions



Calandino (*Squalius alburnoides*)

Fuente: Doadrio (2002)

http://contenidos.educarex.es/mci/2003/19/especies/calandino.htm

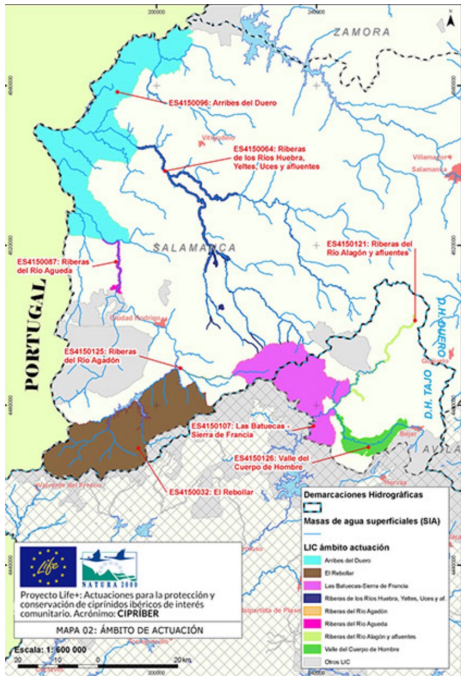
Endémico del suroeste ibérico

Hibridogénesis:

- Hembras producen óvulos de los que eliminan el genoma paterno (= madres)
- Óvulos se unen con esperma de cacho (*S. pyrenaicus*) o bordallo (*S. carolitertii*)
- Los individuos resultantes son hemiclones. La variabilidad la aporta sólo el padre
- Son casi todos hembras, tienen dos genomas diferentes y son triploides

Proyecto de investigación de Parques Nacionales (Doadrio)

Cunha, C., & Doadrio, I. (2006). Evidencias de un nuevo complejo híbrido unisexuado del género Squalius (Teleostei, Cyprinidae) en el río Estena (Parque Nacional de Cabañeros): una aproximación filogenética. Proyectos de investigación en parques nacionales, 2009, 357-375.



http://hdl.handle.net/10261/241564

Pseudochondrostoma Polylepis (Boga de Río)

Pseudochondrostoma Duriense (Boga del Duero)

Achondrostoma Salmantinum (Sarda)

Cobitis Paludica (Colmilleja)

Cobitis Vettonica (Colmilleja del Alagón)

Achondrostoma Arcasii (Bermejuela)

Squalius Alburnoides (Calandino)

https://cipriber.eu/

ACCIONES

Acciones Preparatorias

Acciones de Conservación

Acciones de Seguimiento y Monitorización

Acciones de Divulgación y Participación Pública

Acciones de Gestión

STATUS DE LAS ACCIONES

Durienses: peces endémicos del Duero: https://www.youtube.com/watch?v=Zc_anSv8nag

Bogardilla (*Squalius palaciosi*)

Fuente: Doadrio (2002)

CR para la UICN,
En Peligro de Extinción en el CEEA (RD 139/2011)

Descrito en 1980

- Cuenca del Guadalquivir. Zona Jándula, muy reducida
- Posible origen hibridógeno: diploides, triploides, tetraploides. ANDmt
- Antes muy abundante. Ahora casi desaparecida
- CAUSAS: especies invasoras, vertidos, embalses, pérdida de hábitat, trasvases,…

Loina (*Chondrostoma arrigonis*)

http://mondraberri.com/

CR para la UICN,
En Peligro de Extinción en el CEEA (RD 139/2011)

- Antes *Chondrostoma toxostoma* subsp*. arrigonis*
- Endémica del río Júcar, con población muy reducida
- AMENAZAS: especies exóticas (principal), como *Ch. polylepis*. Infraestructuras, contaminación, extracción de agua y áridos (frezaderos)
- CONSERVACIÓN: luchar contra las amenazas
- No se ha hecho nada

Fuente: Doadrio (2002)

Samaruc (*Valencia hispanica*)

http://www.vertebradosibericos.org/peces/valhis.html

- En lagunas litorales, acequias, canales de riego
- Poblaciones en franco declive, la inmensa mayoría con pocos indivíduos
- AMENAZAS: especies invasoras, pérdida de hábitat por degradación, urbanización, desecación, sobre-explotación de acuíferos, vertidos etc.
- CONSERVACIÓN: luchar contra las amenazas. Reproducción "*ex situ*". Recuperación de hábitats favorables.
- Medidas: ambicioso plan de estudio, cría en cautividad, regeneración de hábitat, divulgación y educación ambiental

Fuente: Doadrio (2002)

CR para la UICN,
En Peligro de Extinción en el CEEA (RD 139/2011)

- Plan de recuperación
- Rehabilitación y manejo de hábitat
- Conservación stock genético in situ
- Cría en cautividad
- Reintroducción
- Divulgación y sensibilización

CR para la UICN,
En Peligro de Extinción en el CEEA (RD 139/2011)

Oliva, FJ. 2006. Biología y Conservación de Aphanius iberus (valenciennes, 1846) en la Región de Murcia. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia: http://www.tdx.cat/handle/10803/11082

Anguilla anguilla: IUCN (Peligro Crítico) 2010
Apéndice II CITES Cuota 0 en UE
España: No está en el listado ni catálogo (2011)

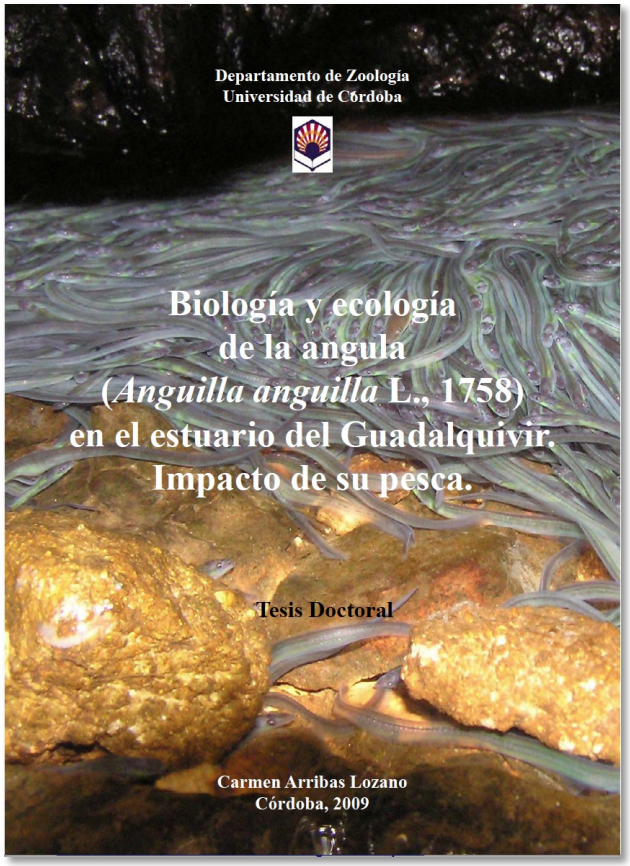


Foto: M. Romero

IUCN: The recruitment of glass eels has declined from 1980, and since 2000 is at an historical low at just 1-5% of the pre-1980 levels, showing a 95 to 99% decline. This recent decline in recruitment will translate into a future decline in adult stock, at least for the coming two decades (ICES 2006)

Junta de Andalucía. Marzo 2012. PLAN DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PECES E INVERTEBRADOS DE MEDIOS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/2012_provisional/a13recuperacion%20y%20conservacion.pdf

- Control de especies exóticas invasoras
- Adecuación de escalas
- Control pesca angulas
- Catalogación
- Manejo del hábitat y las poblaciones
- Seguimiento
- Cría en cautividad y reintroducción
- Investigación
- Divulgación y comunicación
- Educación y Sensibilización
- Cooperación y Coordinación