

# Peces dulceacuícolas de la cuenca del río Segura



La edición de la presente guía se ha realizado en el marco del proyecto “Custodia fluvial para el refuerzo de la conectividad inter-autonómica en el río Segura”, iniciativa que ha continuado las acciones de recuperación del ecosistema fluvial iniciadas por el LIFE+SEGURARIVERLINK.

## EDITA

ANSE. Asociación de Naturalistas del Sureste

## AUTORES

Francisco J. Oliva Paterna  
José M. Zamora Marín  
Juan M. Franco Galera  
Antonio Zamora López  
Ana Sánchez Pérez  
Fátima Amat Trigo  
Antonio Guillén Beltrán  
Adrián Guerrero Gómez  
Mar Torralva Forero

## ILUSTRACIONES

Juan M. Franco Galera

## FOTOGRAFÍAS

José M. Zamora Marín, Francisco J. Oliva Paterna,  
Carlos González Revelles

Línea de investigación en biología y conservación de vertebrados acuáticos.

Grupo de Investigación E0A0-04: ZOOLOGÍA BÁSICA Y APLICADA A LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN.

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA  
UNIVERSIDAD DE MURCIA

El equipo responsable de la redacción está dirigido y conformado por investigadores especialistas en biología, gestión y conservación de fauna adscritos a la Universidad de Murcia. Parte de la información que se incluye en esta guía corresponde a la obtenida en estudios sobre las comunidades de peces realizados por este equipo de investigación durante las últimas tres décadas.

Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

## Diseño, maquetación e impresión:

CONCEPTO - info@iconcepto.com

ISBN: 978-84-09-07845-5

Depósito Legal: MU-9-2019

# Índice

Prólogo .....	1
Introducción y objetivos de la guía .....	3
Generalidades de la cuenca del río Segura .....	5
Fichas monográficas de especies: resumen de contenidos .....	7
Morfología externa de peces .....	8
FICHAS MONOGRÁFICAS DE PECES .....	9
Anguila .....	10
Trucha común .....	12
Trucha arcoiris .....	14
Barbo del sur .....	16
Cacho .....	18
Gobio .....	20
Boga del Tajo .....	22
Alburno .....	24
Carpa común .....	26
Carpín dorado .....	28
Colmilleja .....	30
Lucio .....	32
Perca americana .....	34
Pez sol .....	36
Lucioperca .....	38
Fartet .....	40
Gambusia .....	42
Claves para la identificación .....	44
Glosario de términos .....	54
Bibliografía .....	55

## Prólogo

---

El río Segura nace en la sierra que lleva su nombre, que junto con la de Cazorla conforman uno de los sistemas montañosos y relativamente húmedos mejor conservados del Sureste Ibérico. Curiosamente en estas sierras nacen dos de los más importantes cursos fluviales del sur de España, el propio Segura y el Guadalquivir, con dos destinos muy diferentes, uno Mediterráneo y el otro Atlántico.

Es evidente que no se puede comparar una cuenca con la otra, ni tampoco los propios ríos, pero el Segura tiene unas peculiaridades, que de alguna manera lo hacen singular.

Desde la poza de Pontones a la desembocadura en Guardamar, hay un camino hecho por el agua y el tiempo, que merece la pena conocer y descubrir.

Y aunque no sea el motivo fundamental de la edición de este libro, este río ha vertebrado también la historia de la propia región de Murcia. Desde protagonizar las incursiones de las huestes vikingas a la ciudad de Murcia, remontando su curso en el año 859, a las de otras muchas anteriores y posteriores. También es el responsable de la fertilidad de sus huertas y arrozales, y del origen de los asentamientos humanos y de la fundación de sus pueblos y ciudades.

Esta cuenca está dramáticamente condicionada por sus características climáticas, y esto también influye de forma decisiva en la composición de sus comunidades animales y vegetales. Y especialmente en las especies que necesitan el mantenimiento permanente de los cursos de agua, como son los peces, ya que generalmente son incapaces de sobrevivir fuera



de ella. Es por ello que la ictiofauna de la cuenca del Segura es realmente interesante, y que, además ha dejado su huella en la toponimia de la Región de Murcia, como el “Sangrador de las Anguilas”, cerca de Pliego y en otras localidades, que hacen frecuentemente referencia a sus fuentes, riberas, acequias y también a los peces que allí habitan o habitaban.

El relativo aislamiento de la cuenca del río Segura, su clima y las fluctuaciones de sus caudales, han hecho que históricamente solo unas pocas especies se adaptaran a este ecosistema fluvial tan especial, de forma que la diversidad de su ictiofauna no ha sido en tiempos pasados muy elevada.

Hay, sin embargo, un hecho diferencial que es la conexión entre cuencas a partir del trasvase del río Tajo al Segura, lo que permitió la entrada de nuevas especies, las posibilidades de hibridación, la competencia entre especies alóctonas y autóctonas. Estos aspectos están perfectamente resumidos por los autores de este libro, pertenecientes al Grupo de Investigación sobre Zoología básica y aplicada a la gestión y conservación, de la Universidad de Murcia. Para incrementar esta amenaza a su diversidad original hay que añadir la introducción de especies para la pesca deportiva o las sueltas, no controladas de particulares, las modificaciones de los hábitats, construcciones de represamientos o azudes, modificación de cauces y acequias, sin olvidar las consecuencias de los efectos del cambio climático.

En estos últimos años, también hay que reseñar que la calidad del agua del Segura ha mejorado notablemente; determinadas medidas medioambientales, el control de los vertidos y la propia valoración social del río y de las huertas que conforma en su discurrir, han contribuido a ello. Esta recuperación de un medio más natural y menos alterado no sólo ha favorecido a los peces como por ejemplo a la Anguila, sino que otro tipo de vertebrados como la nutria ha podido ser fotografiada en las cercanías de la propia ciudad de Murcia y en el embalse de El Hondo.

Es muy de agradecer que este esfuerzo conjunto de la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE) y los investigadores del Departamento de Zoología y Antropología física de la Universidad de Murcia haya dado como fruto esta guía. Confiamos en que contribuya a iluminar, concienciar y sensibilizar a la propia sociedad, sobre una parte de la fauna de la Región, vinculada a su río principal, y que en realidad es una gran desconocida. Se podría decir que, salvo los aficionados a la pesca, los habitantes de sus riberas y acequias, y los que han dedicado su esfuerzo a estudiarlos, para el resto de la población son una auténtica laguna en su conocimiento, de un medio natural en realidad muy cercano y secularmente olvidado.

*Julio Mas Hernández  
Instituto Español de Oceanografía*

## Introducción y objetivos de la guía

---

La fauna de peces de la cuenca del río Segura está compuesta, principalmente, por las especies que habitan ambientes dulceacuícolas como ríos, arroyos, humedales, embalses y otros sistemas artificiales. A nivel peninsular, esta fauna piscícola alberga un conjunto de especies muy rico y variado con un nivel de exclusividad o endemidad altísimo. Son en sí mismos un valor para la biodiversidad que actualmente se encuentra amenazado y poco reconocido por la sociedad.



El estado de conservación actual de los peces de la cuenca del río Segura está ligado a sus características climáticas e hidrológicas. La escasa disponibilidad del agua que caracteriza a gran parte de sus sectores ecogeográficos provoca que la comunidad de peces esté particularmente expuesta a la gestión del agua que, a su vez, está condicionada por la intensa explotación agrícola que caracteriza a esta cuenca.

Históricamente, la comunidad de peces de la cuenca no se caracterizaba por presentar una diversidad y riqueza nativa muy elevada. En la actualidad, la comunidad de peces refleja su notable degradación en comparación con el estado histórico. En las últimas décadas, el número de especies ha aumentado producto de la introducción de peces foráneos, la mayoría son especies exóticas invasoras que han colonizado la cuenca a través del trasvase Tajo-Segura o bien por introducciones relacionadas con la pesca deportiva. Estas especies repercuten negativamente sobre nuestra fauna nativa, pero también pueden provocar importantes impactos de carácter socioeconómico muchas veces con consecuencias inesperadas.

En su conjunto, la cuenca del río Segura sufre un proceso de contaminación biológica por especies invasoras que se refleja claramente en sus peces dulceacuícolas. Además, la contaminación y destrucción o modificación del hábitat producido por la construcción de presas o azudes, canalización de cauces y otro tipo de afecciones han cambiado profunda-



mente el aspecto original de nuestros ríos, provocando la desaparición de varias especies de peces antaño presentes. El barbo del Sur (*Luciobarbus sclateri*) es el único pez nativo que se muestra medianamente adaptado a la nueva situación. No obstante, varias de sus poblaciones tienen un estado de conservación actual muy preocupante y, por tanto, es necesario analizar su problemática en profundidad. Sobre el resto de especies nativas o propias de la cuenca, podemos decir que muestran un estado precario de conservación y un riesgo muy alto de extinción.

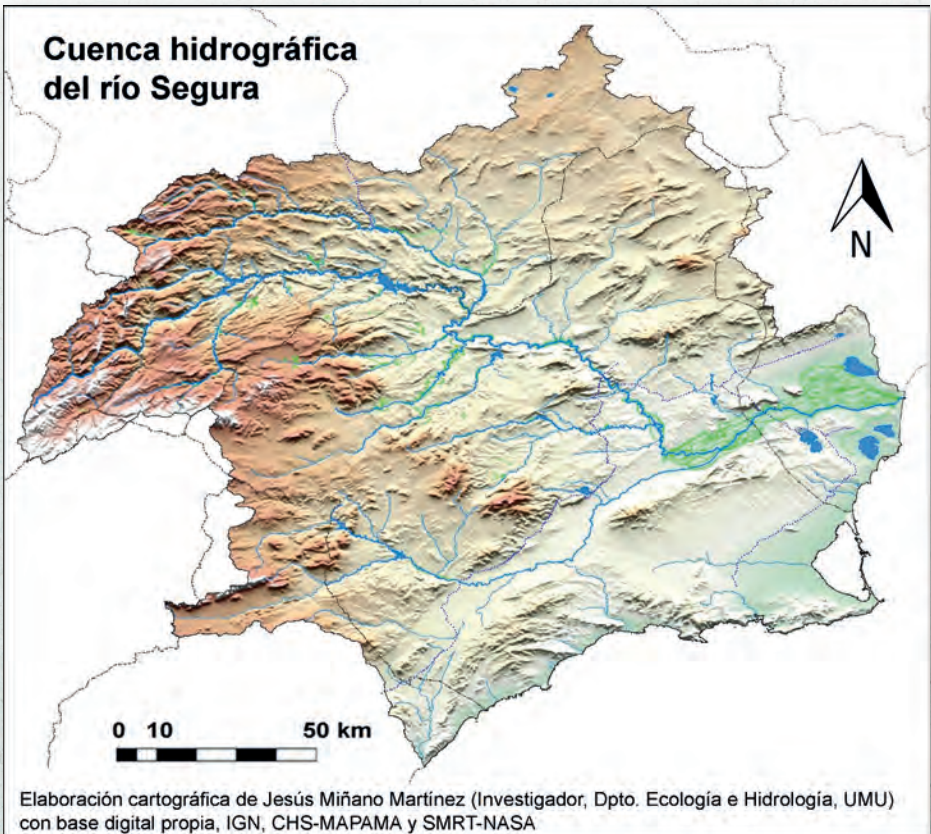
Los estudios y proyectos realizados en las últimas décadas han contribuido a incrementar el conocimiento sobre los peces fluviales de la cuenca del río Segura. No obstante, a pesar del patrimonio biológico que representan y los importantes impactos que los amenazan, el papel que actualmente tienen en lo relativo a la investigación y gestión ambiental sigue siendo modesto, escaso e insuficiente.

La guía de peces dulceacuícolas de la cuenca del río Segura aquí presentada tiene como objetivo introducir al público en general en la riqueza y diversidad de los peces mayormente presentes en nuestros sistemas acuáticos. Se presenta como una guía de carácter divulgativo pero con información actualizada y una estructura sencilla para la identificación de las especies, convirtiéndose en un recurso material muy útil para cualquier persona interesada en introducirse al estudio de los peces fluviales.



# Generalidades de la cuenca del río Segura

La cuenca del río Segura se encuentra situada en el sureste de la península ibérica, con una superficie superior a los 20.000 km<sup>2</sup> incluyendo la zona costera. De clima mediterráneo, está caracterizada por su aridez y un régimen hidrológico sometido a importantes fluctuaciones anuales e interanuales. En su conjunto, la cuenca ha sido dividida en diferentes sectores ecogeográficos que varían en sus características ambientales y bióticas. Aproximadamente el 15 % de estos sectores se caracteriza por ser zonas de reserva de agua y presentar baja densidad humana, los restantes representan áreas de consumo deficitarias de agua, si bien, sostienen una intensa actividad agrícola con regadío intensivo propiciada por el trasvase Tajo-Segura.





En el contexto de la cuenca del río Segura, los factores de impacto sobre la comunidad de peces derivados de la gestión están básicamente relacionados con tres componentes:

1. La intensa explotación agrícola que se viene desarrollando desde hace décadas.
2. La gestión poco sostenible desde una perspectiva ambiental, ejemplificada en la dependencia del trasvase Tajo-Segura y el incremento urbanístico que depende directamente del recurso hídrico.
3. El uso lúdico de la pesca deportiva con una gestión poco dirigida al mantenimiento de las poblaciones de peces nativos.



# Fichas monográficas de especies: resumen de contenidos

---

La guía de peces dulceacuícolas de la cuenca del río Segura tiene como objetivo dar a conocer la diversidad de las especies mayormente representadas en los sistemas acuáticos dulceacuícolas presentes en esta cuenca. Quedarían fuera del ámbito de esta guía aquellas especies que presentan alguna cita puntual y también los peces de zonas próximas a la desembocadura.

Se presenta información sobre 17 especies actualmente presentes y establecidas en la cuenca del río Segura que se han dividido en las siguientes categorías:

	<b>Especies autóctonas</b>
	<b>Especies introducidas nativas a la península ibérica</b>
	<b>Especies introducidas que son especies exóticas invasoras</b>

Se presentan fichas monográficas de cada especie en la que se indica su nombre común, nombre científico y familia a la que pertenecen. También se incluye su carácter (nativo o introducido) para la cuenca del río Segura y la categoría o nivel de amenaza a la extinción a la que están sometidas, bien a nivel de cuenca en el caso de peces autóctonos o a nivel de España en el caso de los introducidos nativos a la península ibérica.

Se presentan ilustraciones e imágenes fotográficas de las especies definiendo sus características distintivas, el tamaño máximo de adultos y la longevidad más común. Ade-

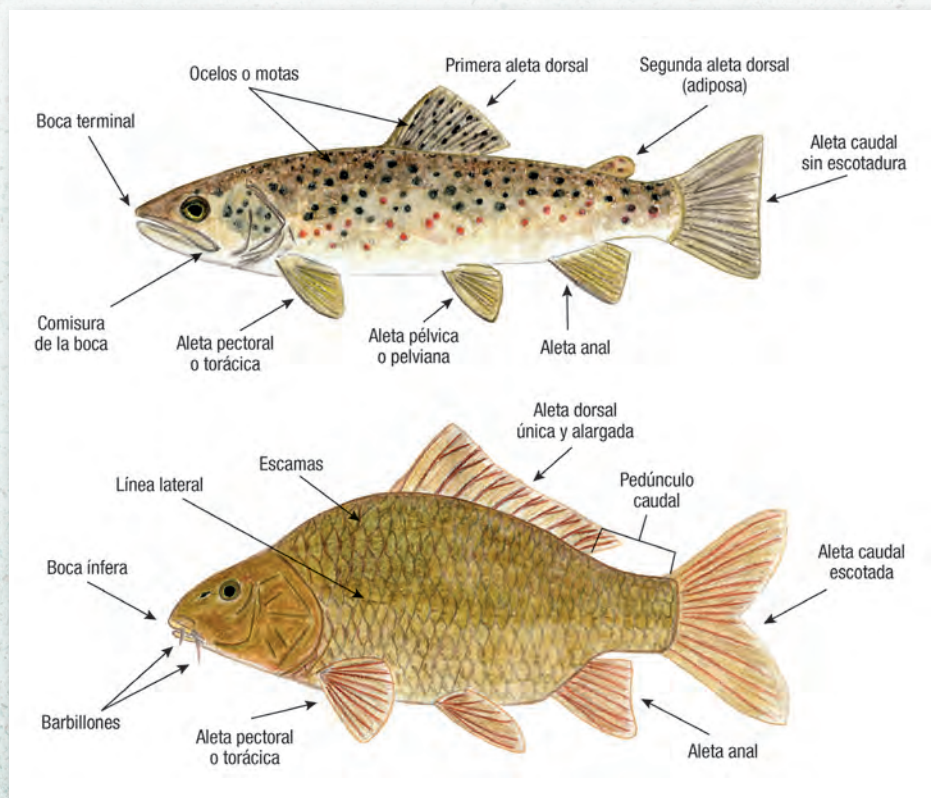


más, se ofrece información básica sobre su biología y ecología, así como aspectos sobre su origen y su distribución actual en la cuenca, acompañada de un mapa aproximado.

Finalmente, las fichas de las especies amenazadas incluyen una breve descripción de sus principales amenazas y las de su hábitat, mientras que las fichas de especies introducidas incluyen un resumen de los principales impactos que provocan sobre otras especies o el ecosistema.

[La información se presente actualizada a diciembre de 2018, si bien, la distribución de las especies puede variar en función de prospecciones posteriores].

## Morfología externa de peces





**FICHAS  
MONOGRÁFICAS  
DE PECES**

# Anguila o anguila europea

*Anguilla anguilla* (L., 1758)

Familia: *Anguillidae*

Autóctona

En peligro crítico de extinción



- Cuerpo serpentiforme y cilíndrico que se comprime lateralmente en la zona caudal.
- Mandíbula inferior prominente respecto a la superior. Piel suave y mucosa al tacto.
- Carece de aletas pélvicas y las aletas dorsal, caudal y anal están unidas en una única.
- Coloración pardo-amarillenta en la denominada fase de anguila amarilla que es la sedentaria en aguas dulceacuícolas.

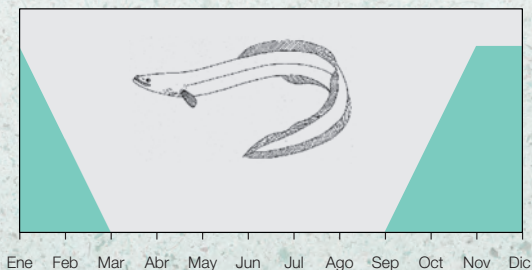
**Tamaño máximo de adultos:** 120-140 cm.

**Longevidad:** 20-25 años (aunque existen ejemplares con más de 40 años).

## Biología y ecología

Pez catádromo que pasa parte de su vida entre los ríos y el mar. Se piensa que todas las anguilas europeas se reproducen en alguna zona del Mar de los Sargazos (Atlántico oeste), es decir, realizan una migración de miles de kilómetros que puede durar años desde nuestros ríos hasta las

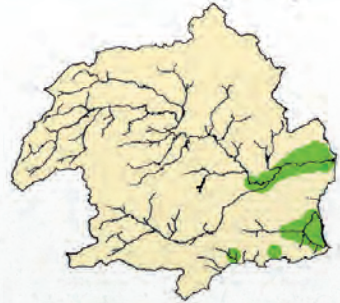
CICLO REPRODUCTOR



zonas de reproducción. Sus larvas son arrastradas por las corrientes oceánicas hasta nuestros ríos, donde crecen durante varios años hasta que alcanzan la madurez. Es una especie omnívora, que incluye algas, invertebrados bentónicos y otros peces en su dieta.

## Distribución y presencia

En la península ibérica se distribuye de forma nativa por la mayoría de cuencas hidrográficas, aunque únicamente en tramos medios y bajos debido a la presencia de presas y otros obstáculos que impiden su migración. En el río Segura existen citas históricas, si bien, la especie desapareció casi por completo probablemente debido a la alta contaminación presente durante las últimas décadas del siglo XX. Actualmente, la mejora de la calidad de las aguas ha provocado que vuelvan a detectarse en el cauce principal a la altura de la ciudad de Murcia y en alguna de las acequias principales de la Huerta de Murcia.



## Amenazas

Especie con un peligro crítico o extremadamente alto de extinción, sus poblaciones están disminuyendo alarmantemente a nivel mundial. La pérdida de hábitat fluvial debido a la construcción de presas es un factor muy importante de amenaza. Además, la presión de pesca comercial sobre la fase alevín (angula) y también sobre los estados adultos (anguila amarilla y plateada) es otra de las principales amenazas. Por otro lado, la contaminación (metales pesados y compuestos organoclorados) y la presencia de parásitos invasores afectan notablemente a su reproducción.

# Trucha común

*Salmo trutta* L., 1758

Familia: Salmonidae

Autóctona

Vulnerable a la extinción



- Cabeza y maxilas grandes.
- Dos aletas dorsales, la primera formada por radios espinosos y la segunda, mucho más pequeña, sin radios (adiposa).
- Coloración variable con manchas oceladas negras y anaranjadas no muy numerosas y que se extienden por el opérculo, faltando o siendo muy escasas en la aleta caudal.

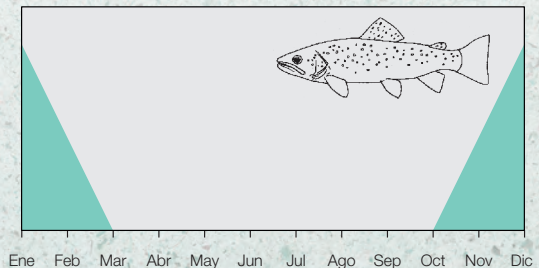
**Tamaño máximo de adultos:** 45-50 cm.

**Longevidad:** 9-10 años (aunque ejemplares en embalses pueden vivir hasta 14-15 años).

## Biología y ecología

Viven en aguas rápidas y frías, siendo muy territoriales. Su alimentación se basa en invertebrados bentónicos, insectos alados y los individuos de mayor tamaño pueden depredar sobre otros peces y anfibios. No suelen tolerar aguas con temperaturas elevadas y presentan un único periodo de reproducción en los meses fríos, cuando la temperatura no supera los 10 °C. Los huevos son depositados en una depresión excavada sobre grava o arena.

### CICLO REPRODUCTOR



## Distribución y presencia

En la península ibérica se distribuye de forma nativa por la mayoría de cuencas hidrográficas de la parte centro y norte, también en las zonas altas con aguas frías y oxigenadas de la zona sur y mediterránea. En el río Segura existen citas históricas de su presencia desde las cabeceras hasta la zona de Calasparra. Actualmente, de forma nativa únicamente se encuentra en la zona alta de la cuenca.



## Amenazas

Los factores de amenaza más genéricos son la contaminación, la construcción de presas y azudes que impiden sus movimientos y la introducción de especies invasoras. Las poblaciones mediterráneas tienen los problemas añadidos de la presión de pesca deportiva y la introgresión o mezcla genética que sufren por repoblaciones con truchas comunes procedentes del norte de España o del centro de Europa, derivando en la contaminación genética y en la pérdida de calidad de las poblaciones.



# Trucha arcoíris

*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Familia: *Salmonidae*

**Introducida** Especie Exótica Invasora



- Cabeza y boca pequeña, en comparación con la trucha común.
- Dos aletas dorsales, la primera formada por radios espinosos y la segunda, más pequeña, sin radios (adiposa).
- Puntos negros por todo el cuerpo incluidas las aletas dorsal y caudal. En ocasiones con una banda irisada que recorre los flancos en posición media.

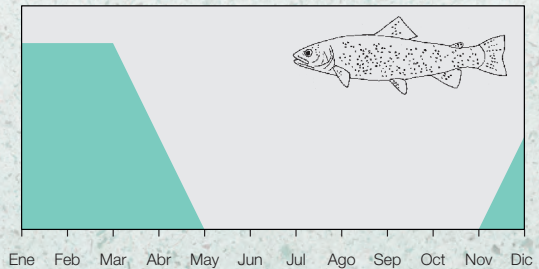
**Tamaño máximo de adultos:** 45-50 cm (aunque se han descrito ejemplares de 80-90 cm).

**Longevidad:** 6-7 años.

## Biología y ecología

Los juveniles se alimentan de pequeños invertebrados de la columna de agua, mientras que los adultos son generalistas y se alimentan de invertebrados así como de pequeños peces. Alcanzan la madurez a partir del segundo o tercer año de edad, pudiendo producir más de 3.500 huevos por periodo reproductor. Es más tolerante que la trucha común, no obstante no suele habitar en sistemas acuáticos que superan los 25 °C en verano.

CICLO REPRODUCTOR



## Distribución y presencia

Originaria de la costa oeste de América del Norte. En la península ibérica se encuentra de forma introducida en múltiples cuencas hidrográficas, principalmente en zonas dónde se practican introducciones para la pesca deportiva o cerca de piscifactorías en las que tienen lugar escapes de ejemplares. En la cuenca del río Segura existen repoblaciones y sueltas en cotos desde la segunda mitad del siglo XX.



## Impactos

La sueltas o repoblaciones masivas pueden provocar impactos importantes sobre poblaciones de truchas y ciprínidos nativos por depredación, competencia por los recursos tróficos y transmisión de enfermedades propias de las piscifactorías a las que las especies silvestres no están adaptadas. Además, las sueltas masivas pueden derivar en un efecto llamada para depredadores terrestres y aumentar la presión sobre peces nativos.



# Barbo del Sur

*Luciobarbus sclateri* Günther, 1868

Familia: Cyprinidae

Autóctona

Vulnerable a la extinción



- Boca ínfera y protráctil con labios carnosos y dos pares de barbillones.
- Primer radio de la aleta dorsal duro y aserrado.
- Coloración adulta con un claro contraste entre la parte ventral blanquecina o amarillo-anaranjada y el dorso oscuro.

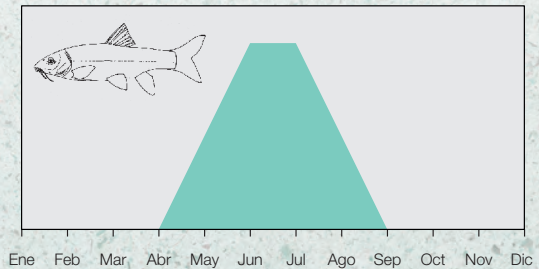
**Tamaño máximo de adultos:** 50-60 cm.

**Longevidad:** 15-16 años.

## Biología y ecología

Especie omnívora que consume principalmente invertebrados bentónicos, algas, macrófitos y restos orgánicos. Se han observado variaciones temporales importantes en la dieta. Tiene un carácter gregario especialmente en época reproductora. Las hembras son desovadoras múltiples, desarrollando lotes de huevos a lo largo del periodo reproductor que liberan en zonas de poca profundidad, sobre fondos de grava y arena bien oxigenados. Durante la repro-

CICLO REPRODUCTOR



ducción, los machos desarrollan tubérculos nupciales en la cabeza para estimular que las hembras desoven.

## Distribución y presencia

Es una especie endémica y exclusiva a nivel mundial del sur de la península ibérica, considerada como especie centinela de ríos mediterráneos. Su presencia en la cuenca del río Segura es elevada en cauces principales y cabeceras aisladas de pequeños tributarios. También es abundante en embalses y otros sistemas artificiales. No obstante, en los últimos años se ha detectado una reducción muy importante de su abundancia en tramos del río Segura, siendo urgente evaluar los factores que han motivado esta reducción.



## Amenazas

Las especies invasoras, el efecto de otros depredadores y de enfermedades o parásitos pueden mermar sus poblaciones. También puede verse afectado por contaminantes. La alteración del régimen natural de caudales, producto de la intensa explotación agrícola típica de nuestra cuenca, es otro factor de amenaza muy importante. Además, la presencia de barreras infranqueables (azudes, presas, etc.) afecta negativamente a su reproducción. Es una especie objeto de pesca deportiva y una elevada presión pesquera puede constituir una amenaza más para determinadas poblaciones.

# Cacho

*Squalius pyrenaicus* (Günther, 1868)

Familia: *Cyprinidae*

Autóctona En peligro de extinción



- Cabeza con la boca terminal en posición súpera. Sin barbillones.
- Base de las escamas negra, lo que hace más llamativo el retículo que conforman.
- Coloración poco vistosa, dorso parduzco aclarándose hacia los flancos y vientre blanquecino o amarillento dorado.

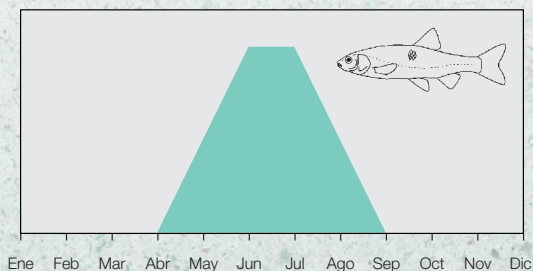
**Tamaño máximo de adultos:** 20-25 cm.

**Longevidad:** 6-7 años.

## Biología y ecología

Alevines y juveniles suelen formar cardúmenes en las zonas someras de aguas remansadas, los adultos son de hábitos más solitarios. Aunque los individuos más jóvenes pueden alimentarse de materia vegetal, es uno de los ciprínidos con mayor carácter carnívoro en su dieta y puede alimentarse de invertebrados bentónicos y de la columna de agua, así como de insectos voladores presentes en la superficie del agua o en su proximidad. La freza la realiza sobre fondos de grava

CICLO REPRODUCTOR



bien oxigenados donde construye un nido. Las hembras son desovadoras múltiples que desarrollan varios lotes de huevos por periodo reproductor.

## Distribución y presencia

Endémica y exclusiva a nivel mundial de la península ibérica. Es nativo de la cuenca del río Segura y, aunque existen referencias históricas de su presencia en la vega media, actualmente solo se encuentra en la parte alta del río Mundo y en algunos enclaves aislados de otros tributarios. Por tanto, en la cuenca es una especie con un escaso número de poblaciones que además se encuentran aisladas entre sí.



## Amenazas

De forma similar a otras de nuestras especies nativas, las amenazas directas del cacho son las especies invasoras depredadoras, o también las portadoras de patógenos y parásitos. Además existen otras amenazas sobre su hábitat como la contaminación, la presencia de barreras infranqueables (azudes, presas, etc.) y la extracción de caudales producto de la explotación agrícola. En el conjunto de la cuenca la especie puede ser catalogada como en peligro de extinción por lo que debería actuarse para su recuperación.

# Gobio

*Gobio lozanoi* Doadrio & Madeira, 2004

Familia: *Cyprinidae*

**Introducida** Especie invasora potencial



- Cuerpo fusiforme ligeramente aplanado en la zona ventral (comprimido).
- Cabeza grande con boca ínfera y un sólo par de barbillones.
- Pardo en el dorso con vientre blanquecino-plateado. Presenta entre 6-12 manchas redondeadas oscuras en los flancos y las aletas con un moteado negro.

**Tamaño máximo de adultos:** 14-15 cm.

**Longevidad:** 5-6 años.

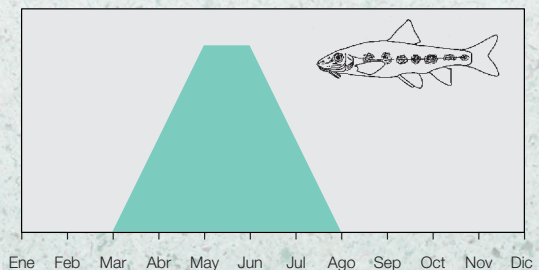
## Biología y ecología

Presenta hábitos bentónicos, basándose su dieta mayormente en invertebrados que atrapa en el lecho fluvial. La materia vegetal y otros tipos de alimento aparecen de forma muy escasa en la dieta de algunos ejemplares.

Sin dimorfismo sexual aparente, su ciclo reproductor comienza en los meses de abril y mayo.

Durante la reproducción realiza varias puestas dependiendo de la edad

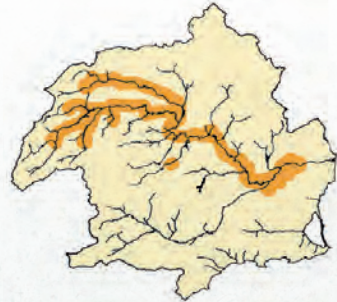
CICLO REPRODUCTOR



y el tamaño, con una fecundidad que puede superar los 3.000 huevos por hembra. La especie encuentra un hábitat óptimo en tramos medios y altos de los ríos, con sustratos arenosos y con gravas.

## Origen y presencia

Endemismo de algunas cuencas del norte de España y sur de Francia. Es considerada como invasora de muchas cuencas ibéricas donde ha aumentado notablemente su presencia. Este es el caso de la cuenca del río Segura donde la especie está ampliamente extendida en los cauces principales y tributarios dominando en tramos con corriente. Su capacidad de colonización provoca que también haya poblaciones en embalses, canalizaciones y otros sistemas artificiales de carácter embalsado.



## Impactos

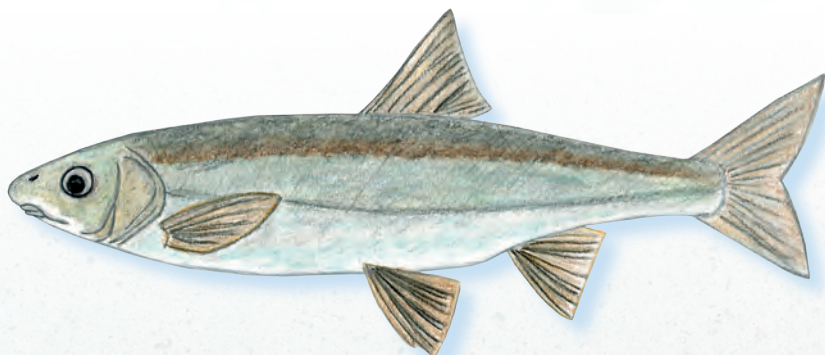
Aunque es una especie nativa de cuencas del norte de España, puede ser un competidor directo por el alimento con otros peces nativos de hábitos similares en zonas donde se comporta como especie invasora. Además, puede provocar impactos sobre poblaciones de invertebrados nativos con importancia conservacionista. Potencialmente, también puede ser el responsable de la introducción de parásitos y enfermedades infecciosas sobre fauna nativa.

# Boga del Tajo

*Pseudochondrostoma polylepis* (Steindachner)

Familia: *Cyprinidae*

**Introducida** Casi amenazada en España



- Boca ínfera con un labio inferior córneo recto. Sin barbillones.
- Coloración con tonos plateados y suele presentar una banda oscura a lo largo de los flancos, por encima de la línea lateral, ambas bien marcadas.
- Zona ventral blanquecina.

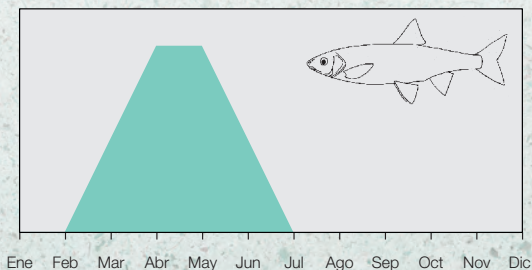
**Tamaño máximo de adultos:** 35-40 cm.

**Longevidad:** 8-10 años.

## Biología y ecología

Se reproducen durante la primavera siendo una especie muy gregaria especialmente durante la migración, cuando busca zonas altas de los ríos para realizar la freza en tramos poco profundos de cierta corriente con fondos de arena o grava. Suele ser el primer ciprínido en comenzar la reproducción en los ríos ibéricos. Se alimenta mayormente de algas

CICLO REPRODUCTOR



y en menor proporción de invertebrados y detritus procedentes de la descomposición de la materia orgánica. Utilizan el labio córneo para raspar la vegetación acuática.

## Distribución y presencia

Es una especie endémica y exclusiva a nivel mundial de la península ibérica aunque tiene un carácter no nativo en la cuenca del río Segura, ya que no existen referencias históricas y probablemente llegó a través del trasvase Tajo-Segura. Puede resultar abundante en varios embalses de la parte alta, en tramos del río Mundo y en algunas zonas del río Segura, aunque en los últimos años se ha detectado una reducción muy importante de su presencia en determinados sectores. No se tienen datos de sus posibles impactos sobre las especies nativas.



## Amenazas

Es una especie protegida por la legislación europea. Al igual que para otros ciprínidos, las especies invasoras, el impacto de otros depredadores y las enfermedades o parásitos puede mermar notablemente sus poblaciones. Además, la presencia de barreras infranqueables (azudes, presas, etc.) y la alteración del régimen natural de caudales producto de la explotación agrícola típica de nuestra cuenca son también factores de amenaza muy importantes.

# Alburno

*Alburnus alburnus* (L., 1758)

Familia: *Cyprinidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo alargado y comprimido, con una aleta anal alargada y un pedúnculo caudal estrecho.
- Coloración plateada debido a sus escamas con tonos irisados, flancos azulados o verdosos.
- Sus escamas se desprenden con facilidad.
- Boca súpera que abre oblicuamente hacia arriba.

**Tamaño máximo de adultos:** 25 cm.

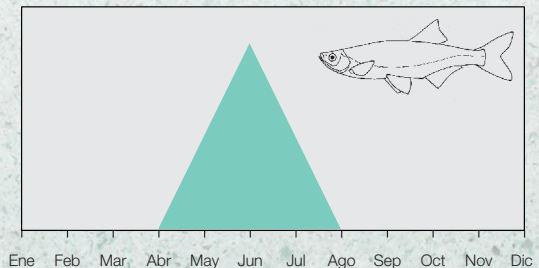
**Longevidad promedio:** 9-10 años.

## Biología y ecología

Omnívoro y oportunista, se alimenta principalmente de larvas y adultos de crustáceos e insectos de la columna de agua. Es un pez gregario que es fácilmente observable en cardúmenes cerca de la superficie en zonas de aguas tranquilas.

Su reproducción es primaveral y estival, con una fecundidad promedio que puede alcanzar los 15.000 huevos por hembra. Su hábitat de reproducción son zonas someras con moderada corriente y temperatura. En embalses y humedales prefiere reproducirse en las orillas sobre sustrato grueso y con vegetación.

CICLO REPRODUCTOR



## Origen y presencia

Originario de Europa central y oeste de Asia. Desde 1990 sus poblaciones están en expansión por varias regiones de la península ibérica. En la cuenca del río Segura no existen referencias históricas hasta principios del siglo XXI. Suele predominar en ambientes de aguas claras con corriente moderada, también es abundante en aguas estancadas de embalses y humedales. En verano prefiere tramos con corrientes vivas y aguas más frías y oxigenadas. Sin embargo, es capaz de habitar y soportar altas temperaturas y tolera fácilmente ciertos niveles de contaminación.



## Impactos

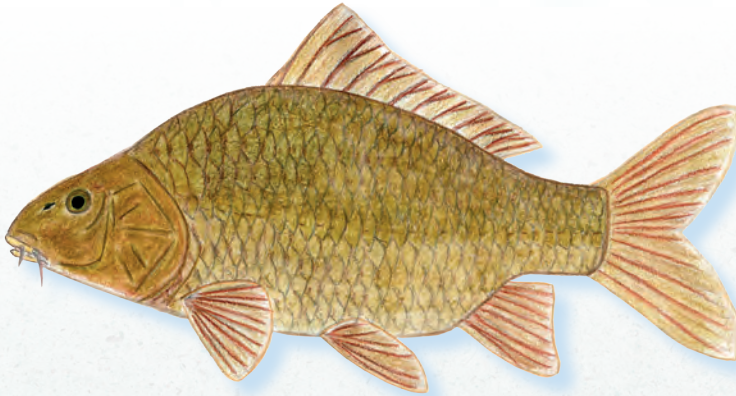
Es un competidor directo por el alimento con otros peces nativos pudiendo provocar declives en sus poblaciones. La introducción de parásitos y enfermedades infecciosas, la depredación y efectos en cadena a nivel del ecosistema son otros impactos potenciales que presenta sobre las comunidades nativas. Además, puede hibridar con otros peces autóctonos provocando daños irreversibles de carácter genético.

# Carpa común

*Cyprinus carpio* L., 1758

Familia: *Cyprinidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo robusto y comprimido lateralmente. Boca ínfera con dos pares de barbillones cortos y aleta dorsal alargada.
- Es posible encontrar dos variedades naturalizadas: la carpa común con escamas grandes en todo el cuerpo y la carpa espejo o royal con pocas escamas irregulares y de gran tamaño.

**Tamaño máximo de adultos:** 80-90 cm.

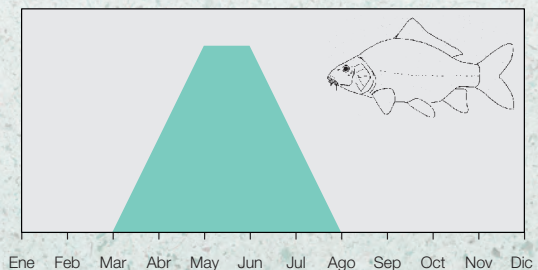
**Longevidad:** 18-20 años.

## Biología y ecología

Especie generalista de carácter bentívoro que se alimenta absorbiendo el lodo del fondo, desenraizando la vegetación y consumiendo materia en descomposición, ingiriendo larvas de insectos, otros invertebrados e incluso alevines de otros peces.

Se reproduce desde principio de primavera hasta comienzo de ve-

CICLO REPRODUCTOR

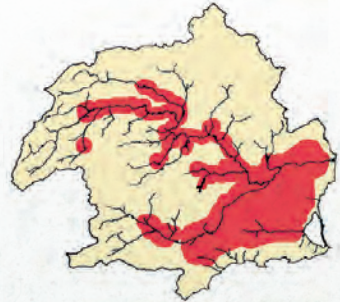


rano y, como otros ciprínidos, es una desovadora múltiple. Suele formar concentraciones en zonas con vegetación de áreas poco profundas donde varios machos fecundan los huevos de una sola hembra. Ésta desova sobre la vegetación y puede adherir miles de huevos.

## Origen y presencia

Pez originario de Eurasia. En la cuenca del río Segura existen repoblaciones y sueltas de carpas destinadas a la pesca deportiva desde la década de 1950.

Presente en la mayoría de embalses y grandes humedales. También puede encontrarse en los principales ríos, siendo más abundante en aguas estancadas o lentas, con fondos fangosos y con vegetación. Soporta una amplia variedad de condiciones ambientales, siendo muy resistente a factores adversos como bajas concentraciones de oxígeno, elevadas temperaturas y contaminación orgánica.



## Impactos

Se encuentra entre las especies invasoras más perjudiciales del mundo. Provoca efectos relacionados con el aumento de la turbidez del agua, alterando el hábitat de muchas especies nativas y reduciendo la calidad del agua, especialmente en humedales. Es transmisora de enfermedades y parásitos que han afectado a especies nativas en la península ibérica. La turbidez y eutrofización que provoca puede suponer un impacto económico potencial sobre actividades relacionadas con el uso del agua y actividades recreativas.

# Carpín dorado o pez rojo

*Carassius auratus* (L., 1758)

Familia: *Cyprinidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo alto y comprimido lateralmente. Boca pequeña y terminal, ausencia de barbillones.
- Aleta dorsal muy alargada.
- Dorado con tonos pardo-verdosos por el dorso. Existen ejemplares con una coloración más vistosa, de tonos rojizos y anaranjados, por ser variedades seleccionadas artificialmente.

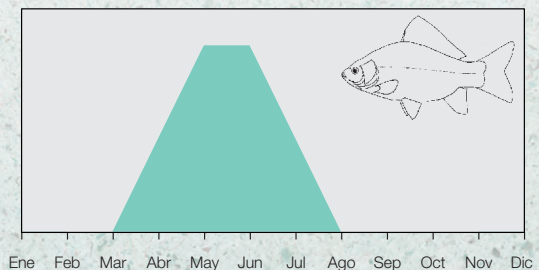
**Tamaño máximo de adultos:** 35-40 cm.

**Longevidad promedio:** 9-10 años.

## Biología y ecología

Su dieta es omnívora y detritívora, incluyendo material vegetal, invertebrados, larvas de anfibios y restos orgánicos del fango. Durante la reproducción los machos presentan tubérculos nupciales que utilizan para incitar a las hembras a desovar. La puesta tiene lugar sobre vegetación sumergida

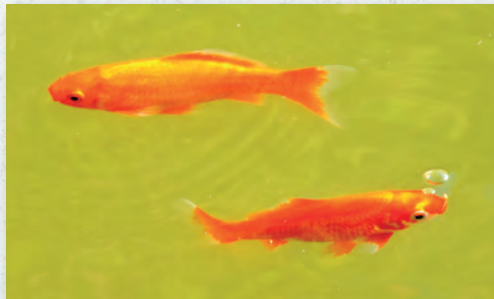
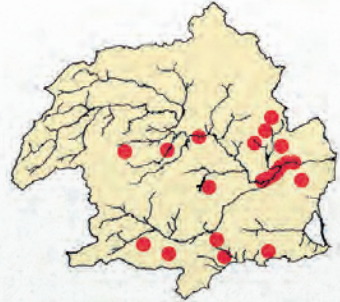
CICLO REPRODUCTOR



pudiendo depositar de 160.000 a 380.000 huevos. La madurez sexual en estado silvestre se alcanza entre los 2 y 3 años, aunque en cautividad puede adelantarse hasta los 8-10 meses. Puede vivir en aguas frías y templadas, aunque el óptimo de reproducción son las temperaturas cálidas.

## Origen y presencia

Su área de distribución natural se localiza en cuencas del Este de Asia. En España se distribuye prácticamente por todas las cuencas hidrográficas, apareciendo mayormente en embalses y otros sistemas artificiales. En la cuenca del río Segura puede encontrarse en tramos de la parte baja en zonas de corriente escasa, vegetación acuática abundante y fondos blandos. También se puede hallar en embalses, estanques, balsas y acequias de riego. Resiste bien aguas contaminadas, con poco oxígeno disuelto, elevada turbidez e incluso concentraciones elevadas de nitratos.



## Impactos

Provoca efectos relacionados con el aumento de la turbidez del agua, alterando el hábitat de especies nativas y reduciendo la calidad del agua y la presencia de macrófitos. Puede ser vector de varias enfermedades provocadas por invertebrados parásitos que afectan a otros ciprínidos nativos. Además, puede depredar sobre estados larvarios de otras especies de peces y anfibios nativos, resultando en un impacto importante cuando se trata de pequeños cuerpos de agua invadidos ubicados en zonas naturales.

# Colmilleja

*Cobitis paludica* (de Buen, 1930)

Familia: *Cobitidae*

Introducida Vulnerable en España



- Cuerpo alargado con escamas diminutas embebidas en la piel.
- Ojos pequeños y boca ínfera con tres pares de barbillones cortos.
- Coloración parduzca con tonos amarillentos y cuerpo recorrido por manchas oscuras que se disponen en fila, la más ventral con manchas aisladas. Aleta caudal sin escotadura.

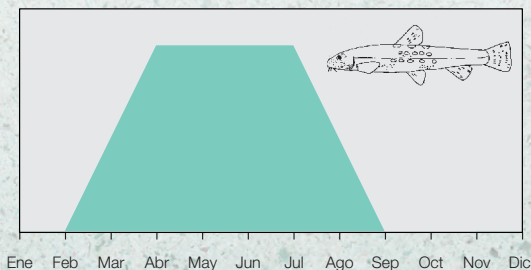
**Tamaño máximo de adultos:** 12-14 cm.

**Longevidad:** 5-6 años.

## Biología y ecología

Prefieren zonas de poca profundidad, fondos arenosos y poca corriente. Tienen hábitos bentónicos y pueden enterrarse con frecuencia. Se alimentan principalmente de invertebrados acuáticos, algas y detrito. Son desovadores múltiples que desarrollan entre 400 y 1.800 huevos en varios lotes por periodo reproductor. Presentan una espina detrás del ojo que pueden utilizar como mecanismo de defensa.

CICLO REPRODUCTOR



## Distribución y presencia

Endemismo ibérico, es decir, exclusivo a nivel mundial de la península ibérica. Tiene un carácter no nativo en la cuenca del río Segura, ya que no existen referencias históricas y probablemente llegó bien a través del trasvase Tajo-Segura o introducida producto de su uso como cebo vivo para la pesca deportiva. Hasta el momento presenta poblaciones poco abundantes, y está presente en el embalse del Talave, zona media del río Mundo y en algunos tramos aislados del río Segura. No se han descrito efectos negativos sobre la fauna nativa.



## Amenazas

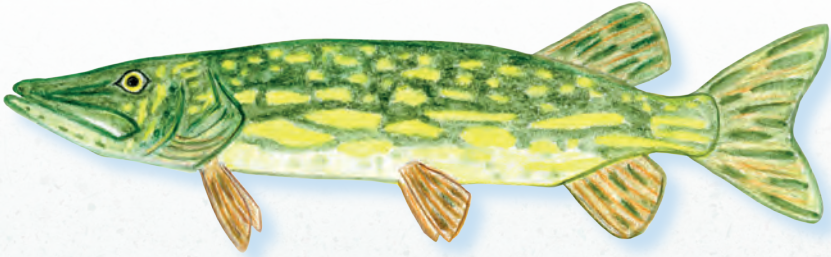
La introducción de especies invasoras depredadoras o de especies portadoras de patógenos y parásitos son amenazas importantes sobre esta especie. Además, la contaminación, la extracción de áridos y los impactos derivados de la regulación de los caudales naturales son también factores de amenaza muy importante.

# Lucio

*Esox lucius* L., 1758

Familia: *Esocidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo alargado.
- Cabeza aplanada con boca grande provista de dientes y forma de "pico de pato".
- Cuerpo con aletas anal y dorsal situadas al mismo nivel y en posición retrasada, muy cerca de la aleta caudal.
- Generalmente presenta un patrón de bandas o manchas claras que destacan sobre el fondo verde oscuro.

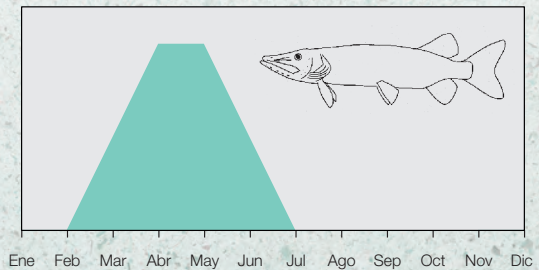
**Tamaño máximo de adultos:** 140-150 cm.

**Longevidad máxima promedio:** 20-25 años.

## Biología y ecología

Depredador generalista, solitario y altamente territorial. Su dieta varía en función del desarrollo, siendo los invertebrados acuáticos el componente más importante en la dieta de los alevines y juveniles e incrementando el consumo de vertebrados, principalmente otros peces, a medida que

CICLO REPRODUCTOR



aumentan de tamaño. Sorprende a sus presas al acecho y su carácter generalista le permite alimentarse también de cangrejos, anfibios, reptiles, aves e incluso mamíferos de pequeño tamaño como la rata de agua. Madura sexualmente a los 2 o 3 años y se reproduce en zonas de poca profundidad con abundante vegetación, donde las hembras adhieren los huevos. La hembra es cortejada por varios machos, liberando huevos y espermatozoides al mismo tiempo durante el cortejo.

## Origen y presencia

Nativa de América del Norte, Centro Europa y el norte de Asia. Desde la mitad del siglo XX, en España fue introducida por la propia administración central mediante repoblaciones en diversas cuencas con el objeto de fomentar la pesca deportiva. Se realizaron introducciones en grandes embalses de prácticamente todas las grandes cuencas hidrográficas españolas. Habita aguas lentas o remansadas, profundas y con abundante vegetación. Es común en grandes embalses y amplios tramos de río con aguas bien oxigenadas, ocupando zonas profundas.



## Impactos

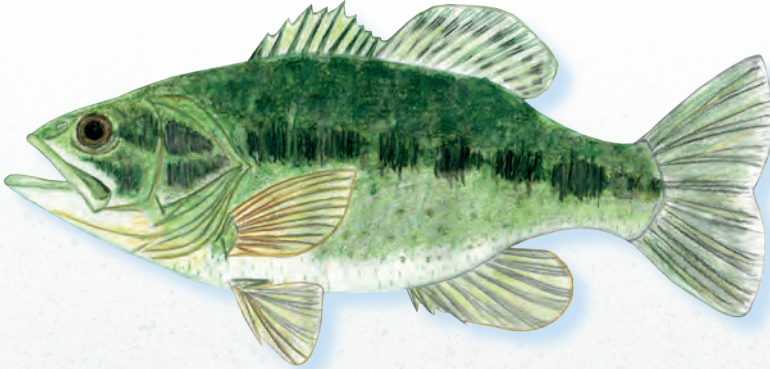
La presión que ejerce como gran depredador afecta considerablemente a las comunidades acuáticas, provocando extinciones locales de otras especies de peces nativos (barbos, bogas y cachos). Afecta también a especies de alto interés para la pesca deportiva, como los salmónidos. Además, se ha documentado la depredación sobre especies amenazadas de anfibios y micromamíferos. Un impacto indirecto que provoca la presencia de poblaciones de lucios es la introducción de otros peces exóticos de pequeño tamaño que sirven como pasto a estos depredadores.

# Perca americana o Black-bass

*Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802)

Familia: *Centrarchidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Perciforme de cuerpo ligeramente comprimido, color verdoso y plateado con una banda negra difusa que recorre los flancos en posición media.
- Aleta dorsal larga y única, dividida en una parte anterior con radios espinosos y una posterior con radios blandos.
- Boca amplia que abre hacia arriba (súpera).

**Tamaño máximo de adultos:** 70-80 cm.

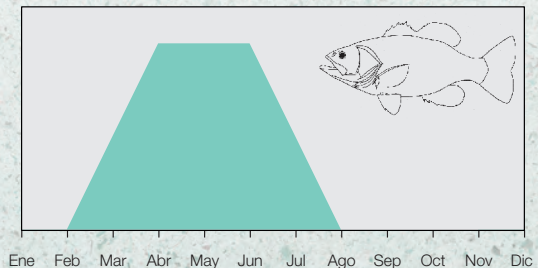
**Longevidad promedio:** 10-11 años.

## Biología y ecología

Es un depredador voraz y su comportamiento trófico varía en función de su desarrollo, mostrando hábitos gregarios e invertívoros los ejemplares juveniles pero tornándose solitarios y piscívoros o depredadores de otros vertebrados a medida que aumenta su talla.

Se reproduce en zonas someras con fondos de arena o grava y con

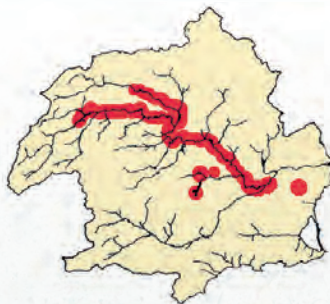
CICLO REPRODUCTOR



vegetación abundante. Los machos construyen nidos excavando pequeñas depresiones y protegen la puesta durante varias semanas tras su eclosión.

## Origen y presencia

Su área de distribución nativa son las cuencas atlánticas de América del Norte. Es España fue introducida con el objeto de fomentar la pesca deportiva en la mitad del siglo XX. En la cuenca del río Segura existen repoblaciones y sueltas desde 1950.



Especie sedentaria, que habita aguas claras en grandes embalses y tramos fluviales profundos con escasa corriente y abundante vegetación. Además, puede mostrar cierta tolerancia a la salinidad.



## Impactos

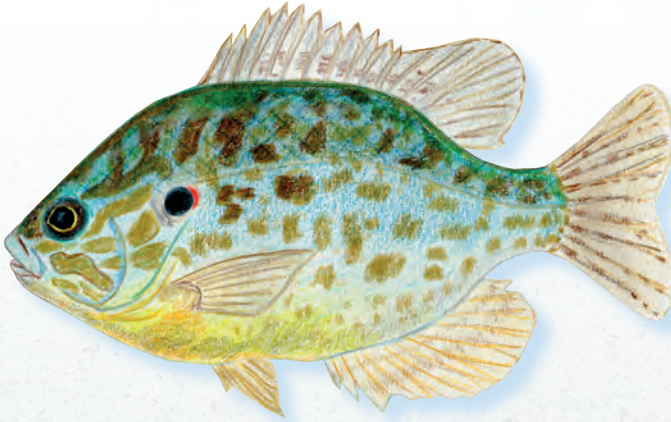
Ejerce una fuerte presión depredadora sobre los organismos acuáticos, especialmente sobre las poblaciones autóctonas de peces amenazados como truchas y barbos. Dada la posición trófica que ocupa, puede alterar profundamente la estructura de las comunidades acuáticas al impactar sobre especies clave. Además, como ocurre con otros peces piscívoros de alto interés en pesca deportiva, existe un impacto indirecto motivado por la introducción ilegal de otros peces alóctonos que sirven como especies pasto, y que son introducidos para aumentar la disponibilidad de alimento de estos grandes depredadores.

# Pez sol o percasol

*Lepomis gibbosus* (L., 1758)

Familia: *Centrarchidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo de contorno ovalado y aplanado por los flancos.
- Coloración muy vistosa de fondo verde-azulado con manchas anaranjadas y una mancha negra en el opérculo.
- Aleta dorsal larga con dos partes bien diferenciadas, una anterior con radios espinosos y otra posterior con radios blandos.

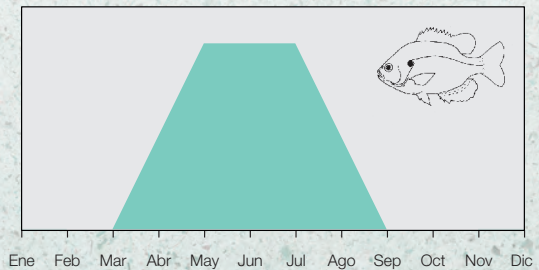
**Tamaño máximo de adultos:** 20 cm.

**Longevidad:** 7-8 años.

## Biología y ecología

Depredador generalista muy voraz y oportunista, se alimenta básicamente de invertebrados, aunque también puede depredar huevos, larvas y alevines de peces. Se reproduce entre finales de primavera e inicio del verano, siendo la temperatura del agua un condicio-

### CICLO REPRODUCTOR



nante. Los machos excavan un nido en el sustrato y defienden el nido durante el periodo reproductor. Posteriormente también pueden defender a los alevines. En determinados ambientes, especialmente los alterados por actividades humanas, puede ser una especie muy abundante.

## Origen y presencia

Especie nativa del este de Norteamérica. En la década de 1980 se introduce de forma generalizada en España, llegando a la cuenca del río Segura en los primeros años del siglo XXI.

Prefiere los tramos medios y bajos de los ríos en zonas de corriente lenta y abundante vegetación acuática o presencia de refugio para peces (rocas, troncos, raíces, etc.). También está presente en varios embalses y otros humedales artificiales como balsas de riego. Es capaz de habitar y soportar altas temperaturas, falta de oxígeno en el agua y niveles de contaminación.



## Impactos

Especie muy voraz, nociva para los peces nativos, además puede depredar sobre fases larvarias de anfibios y macroinvertebrados. También tiene efectos a nivel de ecosistema que están relacionados con la competencia trófica, desplazando a especies nativas de peces.

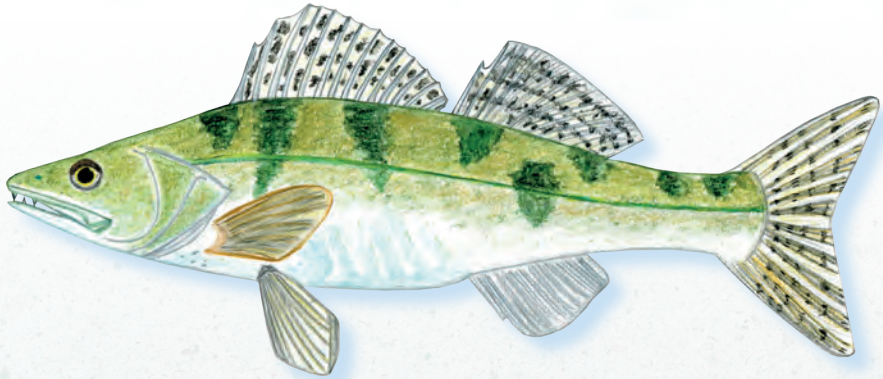
No se han descrito impactos económicos, si bien, puede suponer un impacto potencial sobre la pesca deportiva al afectar en las fases larvarias de especies piscícolas como truchas y barbos.

# Lucioperca

*Sander lucioperca* (L., 1758)

Familia: *Percidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Cuerpo alargado y áspero al tacto.
- Cabeza grande provista de fuertes dientes.
- Dos aletas dorsales separadas, la primera con radios espinosos y la segunda con radios blandos.
- Coloración verdosa y blanquecina en el vientre. A veces con bandas oscuras que recorren verticalmente la mitad superior de ambos flancos.

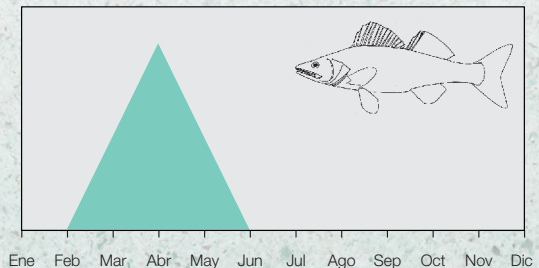
**Tamaño máximo de adultos:** 80-90 cm.

**Longevidad:** 14-15 años.

## Biología y ecología

Es un voraz depredador que, aunque los alevines se alimentan de invertebrados acuáticos, conforme aumenta su tamaño cambia sus costumbres tróficas y se especializa en grandes presas como otros peces (piscívora), cangrejos de río, anfibios y reptiles. Puede reproducirse a partir de los 3 o 4 años. La reproducción tiene lugar en zonas con cierta profundi-

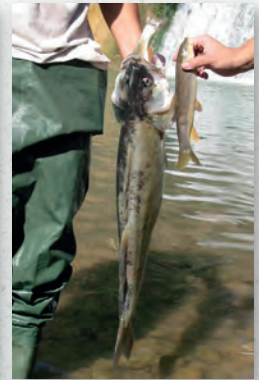
CICLO REPRODUCTOR



dad sobre nidos que excavan entre grava, arena y piedras, siendo éstos vigilados por los machos. Se puede producir mortandad entre las hembras después de la reproducción.

## Origen y presencia

Originaria de Europa central y oriental. La primera cita en España fue en la década de los 90 del siglo XX fruto de introducciones intencionadas en diversos ríos y embalses ibéricos, al ser una especie apreciada por pescadores deportivos. Está presente en la zona media y varios embalses de la cuenca. Prefiere aguas profundas, tranquilas y turbias, aunque puede incluso buscar zonas de corriente para alimentarse. Es una especie de hábitos crepusculares y nocturnos, además realiza migraciones estivales buscando zonas menos profundas.



## Impactos

Especie con gran potencial colonizador, constituye una grave amenaza para las especies nativas no habituadas a la presencia de especies depredadoras. Su principal impacto se debe a su gran voracidad y efectividad depredadora. Puede provocar extinciones locales de peces nativos como barbos, bogas y cachos. Además, es vector potencial de enfermedades provocadas por parásitos que pueden llegar a ser mortales para alevines de algunos ciprínidos (barbos, bogas y cachos).

# Fartet

*Aphanius iberus* (Valenciennes, 1486)

Familia: *Cyprinodontidae*

**Autóctona**

**En peligro de extinción**



- Boca pequeña, súpera y protráctil. Ojos grandes.
- Machos con puntos y franjas transversales plateadas y azuladas en los flancos y en la aleta caudal. En lugar de franjas transversales, las hembras tienen motas oscuras que recorren los flancos longitudinalmente.

**Tamaño máximo de adultos:** hembras 4-5 cm; machos 2-3 cm.

**Longevidad:** 1-2 años.

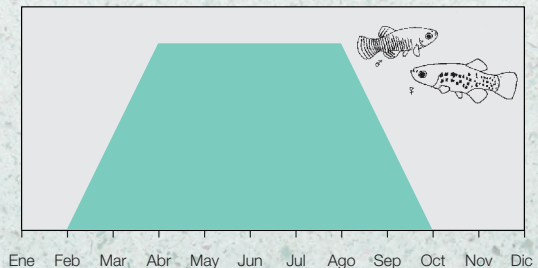
## Biología y ecología

Pez eurihalino que tolera un amplio rango de salinidad, desde charcas salineras que multiplican la salinidad del agua presente en el mar, hasta pequeños arroyos dulceacuícolas.

Dieta omnívora, se alimenta principalmente de microcrustáceos, aunque puede variar su dieta en función de la estación del año, alimentándose también de larvas de mosquitos, materia vegetal y detrito.

Durante el periodo reproductor realiza varias puestas en zonas de

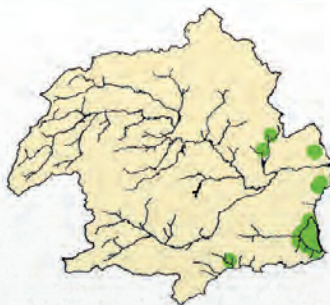
**CICLO REPRODUCTOR**



poca profundidad, sobre fondos blandos con abundante vegetación, donde adhiere los huevos.

## Distribución y presencia

Es una especie endémica o exclusiva de humedales, salinas y tramos bajos de ríos en la zona mediterránea española. Aunque presenta una amplia distribución en el Mar Menor y humedales de su entorno, en la cuenca del río Segura únicamente aparece en el entorno del Humedal de El Hondo (Alicante) y en localidades puntuales de la zona de Abanilla y Fortuna.



## Amenazas

Especie con un peligro alto de extinción, el número de poblaciones es muy bajo. En la cuenca del río Segura es necesario aplicar medidas de conservación y recuperación de nuevas poblaciones. El abandono de explotaciones salineras supone una de las principales amenazas en las poblaciones del litoral de la cuenca. En el interior, la destrucción de humedales, la sobreexplotación de acuíferos que provocan desecación de pequeños ríos y la contaminación son las principales amenazas sobre su hábitat. Además, la introducción de especies invasoras fuertemente competidoras, como la gambusia, o especies depredadoras es otra amenaza importante.

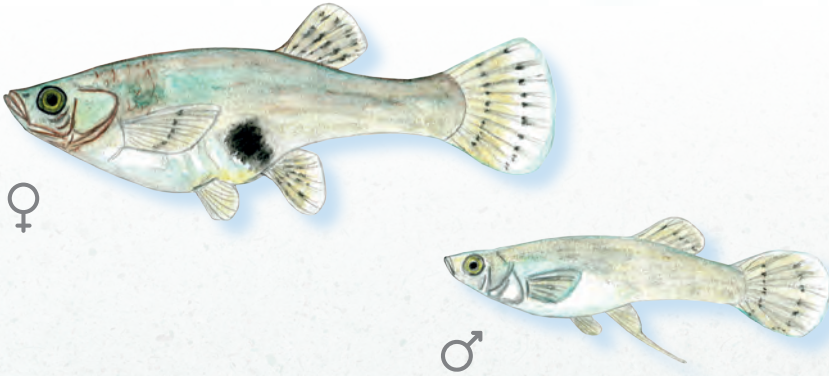


# Gambusia

*Gambusia holbrooki* (Agassiz, 1859)

Familia: *Poeciliidae*

**Introducida** Especie exótica invasora



- Pez de pequeño tamaño, con diferencias morfológicas entre machos y hembras (dimorfismo sexual).
- Cabeza ancha y aplanada con una boca oblicua que abre hacia arriba (súpera). Las hembras presentan una mancha negra en el vientre durante la reproducción, mientras que los machos tienen modificada la aleta anal para servir como órgano copulador.

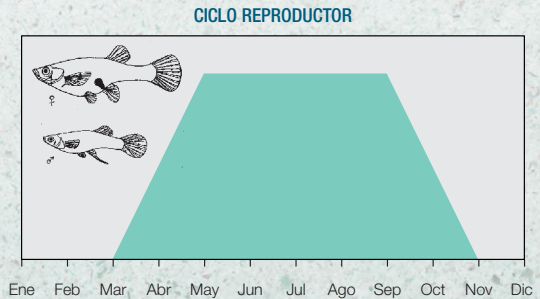
**Tamaño máximo de adultos:** hembras 5-6 cm; machos 2-3 cm.

**Longevidad:** 1-2 años.

## Biología y ecología

Depredador generalista y oportunista, su dieta está constituida por invertebrados, aunque también puede depredar larvas de peces e incluso material vegetal. Es gregaria y suele formar concentraciones numerosas.

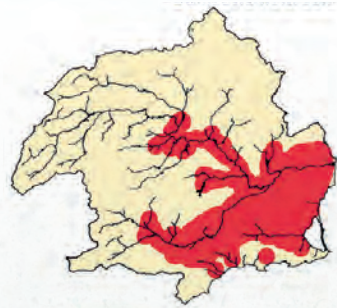
Pueden alcanzar la madurez en 5 o 6 semanas de vida y es el único pez de nuestras aguas que no deposita huevos, pues se reproduce



por fecundación interna. Las hembras incuban los huevos en su interior dando a luz alevines completamente formados.

## Origen y presencia

Originaria del sureste de Estados Unidos. En España y en la cuenca del río Segura fue introducida intencionadamente con el objetivo de ayudar en el control de mosquitos, aunque su eficacia como agente de control es muy discutible. Está presente en embalses, cauces principales, pequeños ríos, también en humedales naturales y artificiales de la parte media y baja de la cuenca. Ocupa gran variedad de ambientes, aunque tiene preferencias por zonas de escasa corriente, poca profundidad y con vegetación sumergida. Soporta un amplio espectro de condiciones ambientales, siendo resistente a los contaminantes.



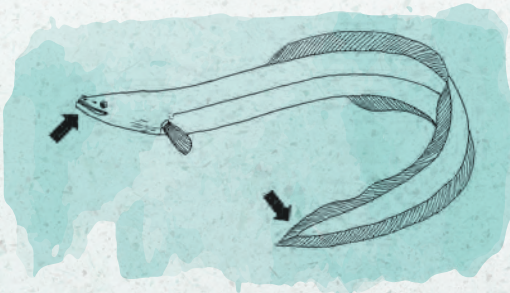
## Impactos

Es una de las especies invasoras más perjudiciales del mundo. Es un peligro para especies nativas de peces y entre las más perjudicadas por su introducción está el fartet. También afecta negativamente a poblaciones de anfibios, mostrando competencia con larvas e incluso depredando sobre las puestas. Provoca efectos sobre la comunidad de invertebrados y puede alterar la red trófica.

# Claves para la identificación

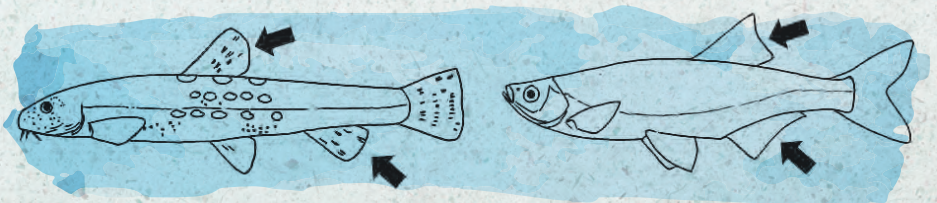
Las claves dicotómicas que figuran a continuación son útiles únicamente para la diferenciación de las especies de peces presentes en la cuenca del río Segura, no siendo aplicables a otras cuencas ibéricas. Con el fin de facilitar la identificación en campo se han empleado caracteres morfológicos externos y fácilmente visibles. En cada uno de los pasos de las claves (indicados con un número) hay que escoger una de las dos opciones posibles, generalmente contrapuestas e indicadas con una letra (*a* o *b*), para pasar al siguiente paso. La mayoría de los pasos incluyen una ilustración esquemática donde se indica el carácter morfológico al que se hace referencia.

**1a** - Cuerpo serpentiforme. Las aletas anal, caudal y dorsal aparecen fusionadas. Ausencia de aletas pélvicas ..... F. *Anguillidae* – Anguila europea (*Anguilla anguilla*)



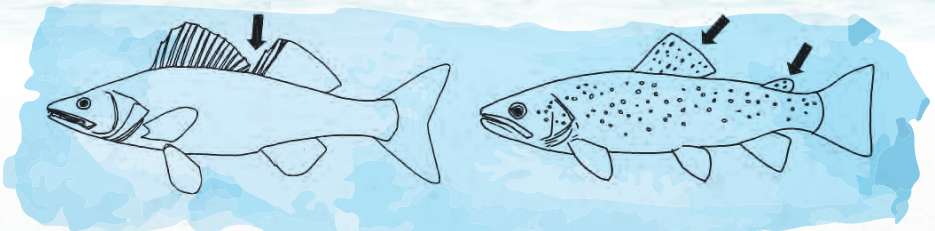
**Figura 1a.** Vista general de anguila europea mostrando su cuerpo alargado y aleta posterior única.

**1b** - Cuerpo fusiforme. Aletas anal y dorsal siempre separadas de la caudal ..... 2



**Figura 1b.** Morfotipos típicos de cuerpos fusiformes con aletas anal y dorsal claramente separadas de la caudal.

**2a** - Cuerpo con dos aletas dorsales claramente separadas, nunca llegan a entrar en contacto. Ambas con radios y de tamaño similar, o bien una de ellas muy reducida, retrasada y sin radios (aleta adiposa) ..... 3



**Figura 2a.** Morfotipos típicos con dos aletas claramente separadas. De similar tamaño como en lucioperca (izquierda) o con la segunda aleta dorsal considerablemente reducida (adiposa) como en salmónidos (derecha).

**2b** - Cuerpo con una aleta dorsal única. Puede aparecer diferenciada en dos partes, una con radios blandos y otra con radios duros, o bien ser uniforme ..... 5



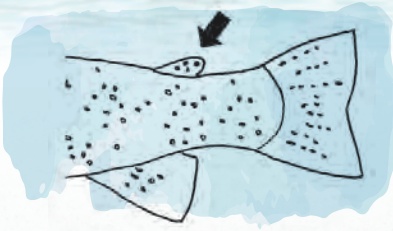
**Figura 2b.** Morfotipos típicos con una única aleta dorsal, que puede aparecer diferenciada en dos partes como ocurre en los centrárcidos (izquierda) o ser uniforme como en ciprínidos (derecha).

**3a** - Cuerpo con la primera aleta dorsal espinosa, formada por radios duros, y la segunda aleta dorsal con radios blandos. Flancos recorridos, en su mitad superior, por bandas oscuras verticales. Boca provista de dientes caninos y cuerpo áspero al tacto ..... F. Percidae – Lucioperca (*Sander lucioperca*)



**Figura 3a.** Vista general de lucioperca. Destacan sus dos aletas dorsales y una boca amplia.

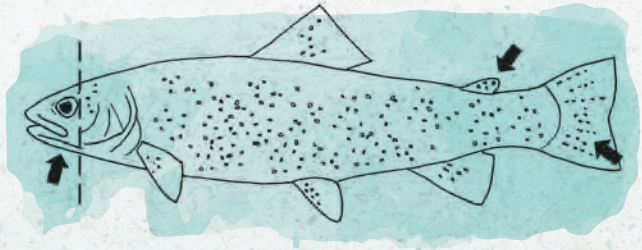
**3b** - Cuerpo con la segunda aleta dorsal muy reducida y sin radios (adiposa). Cuerpo escurridizo al tacto y flancos recorridos por motas en número variable .... 4. F. *Salmonidae*



**Figura 3b.** Detalle de la ubicación y tamaño de la aleta adiposa, típica de salmónidos.

**4a** - Flancos recorridos por una banda irisada y salpicados por numerosas motas negras, que aparecen también en las aletas caudal y dorsal. La comisura de la boca no sobrepasa el ojo ..... Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*)

**Figura 4a.** Aspecto general de trucha arcoíris mostrando la extensión de las motas negras y la amplitud de la boca.

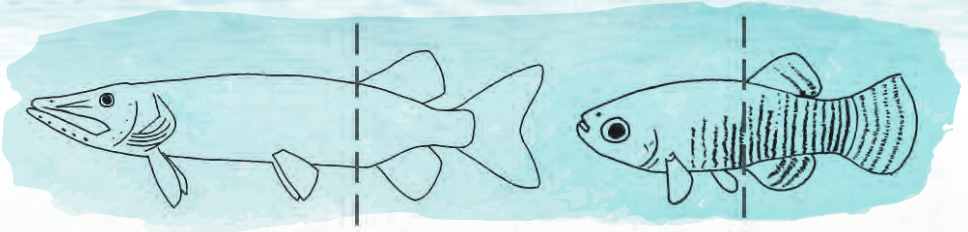


**4b** - Flancos recorridos en su región media por motas rojizas o anaranjadas, ausencia de banda irisada. Ausencia de motas en la aleta caudal, o si están presentes ocupan menos de una tercera parte de ésta. La comisura de la boca sobrepasa el ojo ..... Trucha común (*Salmo trutta*)

**Figura 4b.** Aspecto general de trucha común mostrando una menor extensión de las motas negras y mayor amplitud de la boca que la trucha arcoíris.

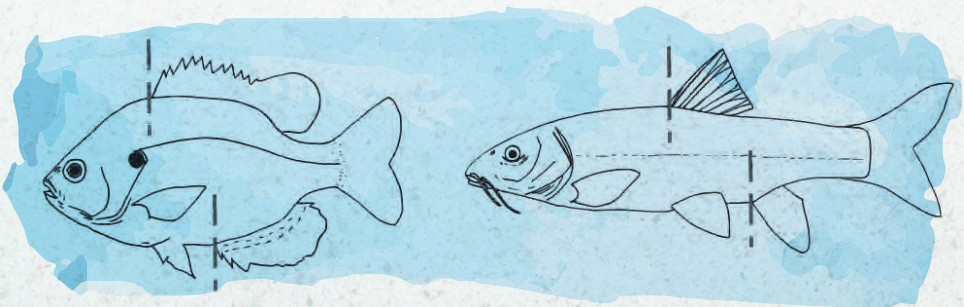


**5a** - Los primeros radios de la aleta dorsal se sitúan a la misma altura que la aleta anal o ligeramente adelantados ..... 6



**Figura 5a.** Morfotipos con aleta dorsal ligeramente adelantada a la anal, típico de lucio (izquierda), o ambas aletas situadas a la misma altura, típico en fartet (derecha).

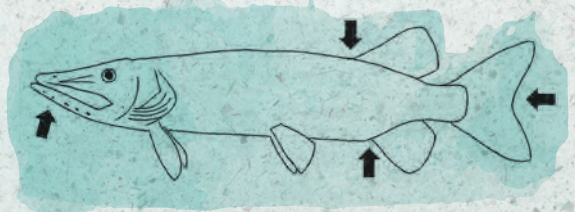
**5b** - Los primeros radios de la aleta dorsal se sitúan en posición marcadamente adelantada a la aleta anal ..... 8



**Figura 5b.** Morfotipos típicos con aleta anal muy retrasada respecto a la aleta dorsal.

**6a** - Aleta caudal fuertemente escotada. Cuerpo de gran tamaño, comprimido, con las aletas anal y dorsal opuestas situadas muy cerca de la caudal. Cabeza aplanada, boca en forma de pico y provista de dientes ..... F. *Esocidae* – Lucio (*Esox lucius*)

**Figura 6a.** Aspecto general de lucio mostrando su cabeza aplanada y la disposición opuesta de sus aletas dorsal y anal.

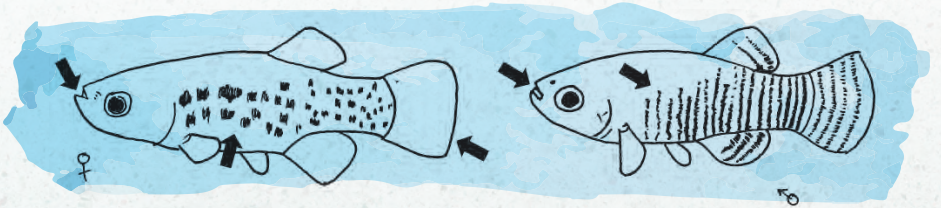


**6b** - Aleta caudal sin escotadura, con forma redondeada o convexa. Cuerpo de pequeño tamaño, no superior a 70 mm ..... 7

**Figura 6b.** Detalle de aleta caudal redondeada, en género *Gambusia* (izquierda) o convexa, en género *Aphanius* (derecha).

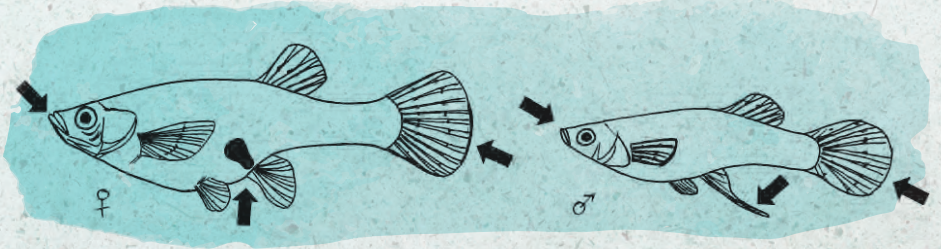


**7a** - Aleta dorsal a la misma altura que la aleta anal. Flancos con numerosas bandas plateadas dispuestas de forma paralela (machos) o sin franjas, plateados y salpicados de motas negras (hembras). Boca súpera ..... F. *Cyprinodontidae* – Fartet (*Aphanius iberus*)



**Figura 7a.** Dimorfismo sexual en fartet, reflejado en la diferente ornamentación y coloración del cuerpo.

**7b** - Inicio de la aleta dorsal ligeramente retrasado con respecto a la aleta anal. Cuerpo con aleta anal modificada en un órgano filamentososo para la cópula (gonopodio, machos) o sin esta modificación y con una mancha negra entre las aletas pélvica y anal (hembras) ..... F. *Poeciliidae* – *Gambusia* (*Gambusia holbrooki*)



**Figura 7b.** Dimorfismo sexual en gambusia. La hembra, de mayor tamaño, presenta en época de reproducción una característica mancha en la zona ventral; en el macho destaca una aleta anal alargada y modificada para la reproducción.

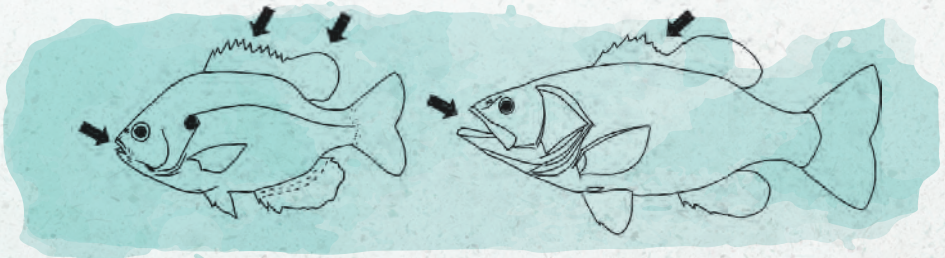
**8a** - Cuerpo muy alargado, presencia de tres pares de barbillones rodeando la boca y una espina retráctil detrás del ojo. Aleta caudal sin escotadura. Cuerpo salpicado con numerosas motas oscuras de diferentes tamaños ..... F. *Cobitidae* – Colmilleja (*Cobitis paludica*)

**Figura 8a.** Aspecto general del cuerpo de una colmilleja donde destaca la presencia de tres barbillones y la aleta caudal sin escotadura.



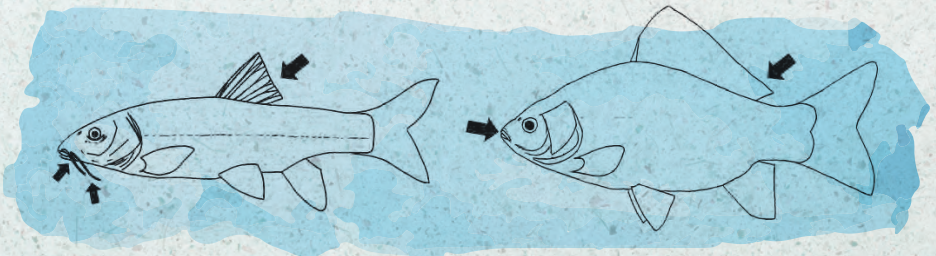
**8b** - Ausencia de tres pares de barbillones y de espina retráctil detrás del ojo. Puede carecer de barbillones o presentar como máximo dos pares. Aleta caudal con escotadura ..... 9

**9a** - La aleta dorsal aparece dividida en dos partes conectadas por una membrana, la parte anterior provista de radios duros y la parte posterior de radios blandos. Boca terminal, sin barbillones ..... 10. F. *Centrarchidae*



**Figura 9a.** Morfotipos de centráridos presentes en la cuenca del Segura, donde se distingue una única aleta dorsal formada por una parte anterior espinosa y una posterior blanda. La boca puede ser pequeña, pez sol (izquierda), o muy amplia como en perca americana (derecha).

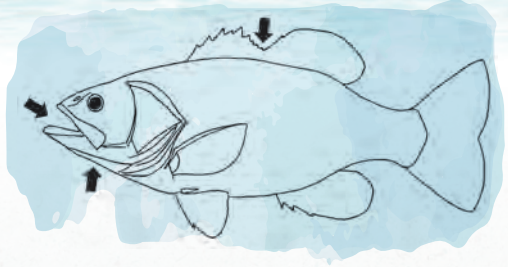
**9b** - La aleta dorsal es uniforme y no aparece separada en partes. Boca en posición ínfera o terminal ..... 11. F. *Cyprinidae*



**Figura 9b.** Dos morfotipos distintos de ciprínidos. A la izquierda con la boca en posición ínfera provista de barbillones y aleta dorsal no extendida, a la derecha con la boca en posición terminal sin barbillones y la aleta dorsal alargada.

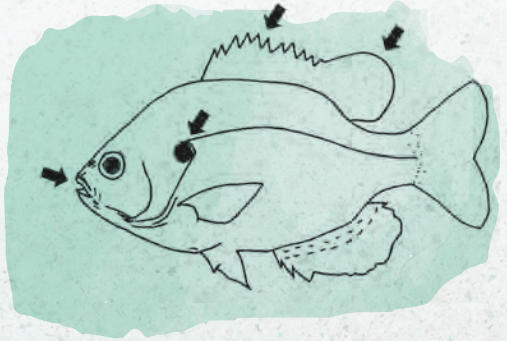
**10a** - Las dos partes de la aleta dorsal entran en contacto levemente a través de una membrana. Cuerpo jaspeado con bandas y manchas oscuras sobre fondo plateado. Boca amplia, la comisura de la boca llega al mismo nivel que el ojo ..... Perca americana (*Micropterus salmoides*)

**Figura 10a.** Aspecto general de perca americana donde se puede apreciar una única aleta dorsal dividida en dos partes y una boca amplia.



**10b** - Las dos partes de la aleta dorsal están claramente fusionadas. Mancha negra en el opérculo, rodeada de rojo anaranjado en su límite posterior. Flancos con tonalidades azul turquesa con manchas de color cobre. Boca pequeña ..... Pez sol (*Lepomis gibbosus*)

**Figura 10b.** Aspecto general de pez sol donde destaca la mancha negra del opérculo.



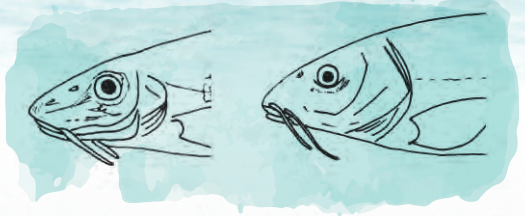
**11a** - Ausencia de barbillones que rodean la boca ..... 12



**Figura 11a.** Diferente disposición de la boca desprovista de barbillones. Boca terminal en género *Alburnus* (izquierda) y boca ínfera en género *Pseudochondrostoma* (derecha).

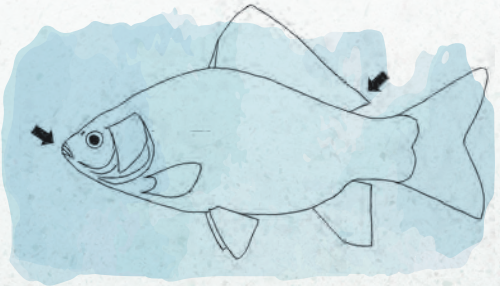
**11b** - Presencia de uno o dos pares de barbillones rodeando la boca ..... 15

**Figura 11b.** Diferente número de barbillones en la boca. Un solo par en el género *Gobio* (izquierda) y dos pares en el género *Luciobarbus* (derecha).



**12a** - Aleta dorsal alargada que ocupa casi la mitad del cuerpo. Cuerpo alto y robusto. Coloración muy variable desde tonalidades verdosas hasta doradas. Boca terminal ..... *Carpín dorado* (*Carassius auratus*)

**Figura 12a.** Aspecto general de carpín dorado donde se puede apreciar el cuerpo alto y robusto, así como la aleta dorsal alargada.



**12b** - Aleta dorsal no extendida. Cuerpo comprimido y flancos generalmente plateados. Boca ínfera o terminal ..... 13

**13a** - Boca ínfera, labio inferior transformado en una lámina cornificada. Línea lateral marcada en ejemplares adultos ..... Boga del Tajo (*Pseudochondrostoma polylepis*)

**Figura 13a.** Aspecto general de boga del Tajo. Carece de ornamentaciones llamativas, si bien su labio inferior cornificado y la línea lateral marcada ayudan a su identificación.



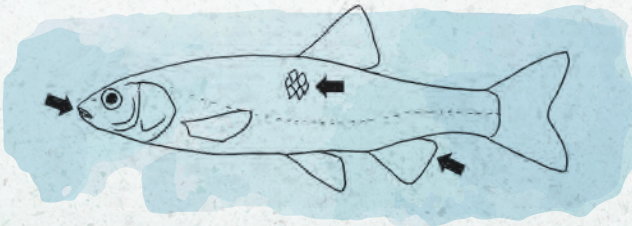
**13b** - Boca terminal, labio inferior no transformado ..... 14

**14a** - Aleta anal de perfil cóncavo y alargada, extendiéndose hasta alcanzar casi la aleta caudal. Escamas que se desprenden con facilidad ..... Alburno (*Alburnus alburnus*)



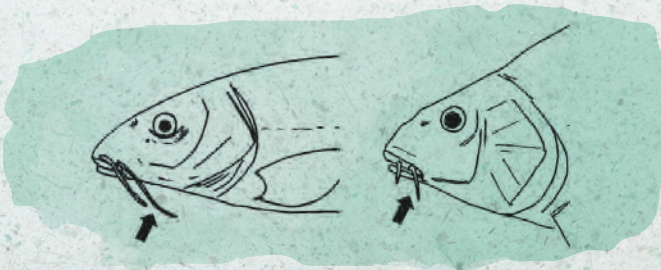
**Figura 14a.** Aspecto general de alburno. Destaca su aleta anal alargada y de perfil cóncavo.

**14b** - Aleta anal corta y de perfil convexo, escamas que no se desprenden fácilmente. La base de las escamas está pigmentada de negro ..... Cacho (*Squalius pyrenaicus*)



**Figura 14b.** Aspecto general de cacho. Su aleta anal corta la diferencia fácilmente del alburno.

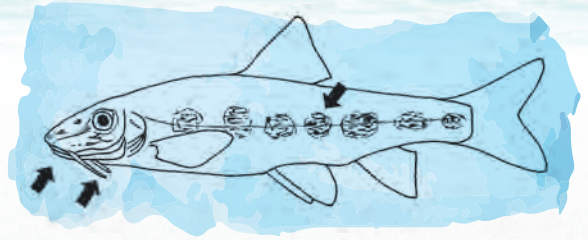
**15a** - Presencia de dos pares de barbillones ..... 16



**Figura 15a.** Diferente longitud de los dos pares de barbillones, largos en el género *Luciobarbus* (izquierda) y cortos en el género *Cyprinus* (derecha).

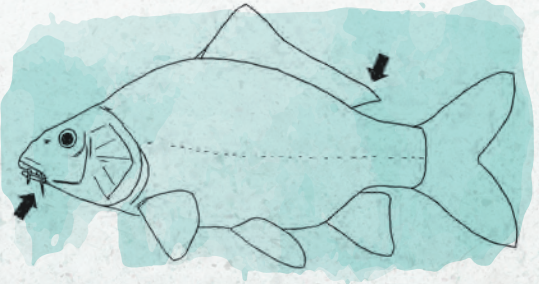
**15b** - Presencia de un único par de barbillones. Boca ínfera, flancos recorridos por punteaduras azuladas, aletas con numerosas motas oscuras. Aleta caudal fuertemente escotada ..... Gobio (*Gobio lozano*)

**Figura 15b.** Aspecto general del cuerpo de gobio, donde destacan las punteaduras oscuras que recorren sus flancos.



**16a** - Aleta dorsal alargada que ocupa casi la mitad del cuerpo. Boca provista de dos pares de barbillones cortos. Cuerpo no muy alargado, perfil dorsal claramente curvado. Escamas de gran tamaño ..... Carpa común (*Cyprinus carpio*)

**Figura 16a.** Aspecto general de carpa común, donde destaca la presencia de dos pares de barbillones cortos y la aleta dorsal alargada.



**16b** - Aleta dorsal corta, no extendida, perfil dorsal no muy curvado. Coloración variable, los jóvenes presentan motas oscuras que recorren los flancos mientras que los adultos presentan un fuerte contraste entre el vientre claro y el dorso oscuro. Boca provista de dos pares de barbillones largos ..... Barbo del sur (*Luciobarbus sclateri*)

**Figura 16b.** Aspecto general de barbo del sur, donde destaca la presencia de dos pares de barbillones.



# Glosario de términos

---

**Alevín o alevines:** crías de los peces.

**Angula:** alevín o cría de la anguila.

**Barbillones:** apéndices o prolongaciones sensoriales próximos a la zona de la boca.

**Bentívoro:** peces asociados al fondo que suelen alimentarse de animales, plantas o materia orgánica ahí presente.

**Cardumen:** grupo de peces que nadan juntos, normalmente de la misma especie, edad y similar talla.

**Desovadores múltiples:** especies de peces que ponen varios lotes de huevos durante una misma época de reproducción.

**Detrito o detritus:** materia orgánica (animal o vegetal) en descomposición.

**Endémico o especie endémica:** exclusivo y único de un área geográfica específica o restringida.

**Especie amenazada:** es cualquier especie con una probabilidad elevada de extinguirse o desaparecer en un futuro próximo.

**Especie centinela:** son aquellas que pueden ser útiles para evaluar el estado de conservación de un sistema acuático (lago, río, etc.).

**Especie invasora (Especies exótica invasora):** especie no nativa o foránea que es capaz de establecerse en un hábitat siendo una amenaza para la diversidad biológica y causando cambios en el ecosistema.

**Especie clave:** son especies que ejercen un papel muy importante en el funcionamiento de los ecosistemas.

**Especies pasto:** son peces normalmente de pequeña talla y abundantes que se introducen para servir de alimento a los peces depredadores y piscívoros.

**Eutrofización:** acumulación de vertidos y residuos orgánicos en un sistema acuático que causa la proliferación de algas y aumento de la turbidez del agua.

**Freza:** desove o puesta de huevos de las hembras de peces.

**Hibridación:** proceso de mezclar diferentes especies o variedades de organismos.

**Invertívoro:** peces con una dieta basada principalmente en pequeños invertebrados.

**Línea lateral:** órgano sensorial presente en los flancos de los peces que les permite detectar movimientos y vibraciones del agua.

**Macrófitos:** plantas acuáticas que se pueden ver a simple vista (macroscópicas) y que pueden ser emergentes, sumergidas o flotantes.

**Omnívoro:** peces que se alimentan tanto de plantas como de animales.

**Organoclorados:** compuestos químicos con importantes efectos negativos en el medio ambiente.

**Pez catádro:** peces dulceacuícolas que viajan al mar para reproducirse.

**Pez eurihalino:** capaz de habitar en un amplio rango de salinidad del agua.

**Piscívoro:** animal que se alimenta de peces vivos.

**Protráctil:** que se puede proyectar hacia fuera.

**Tubérculos nupciales:** estructuras a modo de protuberancias en la piel que aparecen en varias familias de peces y son empleadas en el cortejo y la reproducción.

## Bibliografía

---

De forma cronológica, los principales trabajos que pueden ser utilizados para revisar las comunidades de peces dulceacuícolas de la cuenca del río Segura son:

**MAS J. 1986.** La ictiofauna continental de la cuenca del Río Segura. Evolución histórica y estado actual. Anales de Biología 8: 3-17.

**TORRALVA M., OLIVA-PATERNA F.J., ANDREU A., VERDIELL D., MIÑANO P.A. y A. EGEA. 2005.** Atlas de Distribución de Peces Epicontinentales de la Región de Murcia. Dirección Técnica: J. García, M. García y M.A. Carrión. Dirección General del Medio Natural, Consejería de Industria y Medio Ambiente, CARM.

**ANDREU A., OLIVA-PATERNA F.J., VERDIELL D., EGEA A., RUIZ-NAVARRO A. y M. TORRALVA. 2006.** Peces Continentales de la Región de Murcia (SE Península Ibérica): Inventario y Distribución. *Zoologica baetica* 17: 11-31.

**OLIVA-PATERNA F.J., ANDREU A. y M. TORRALVA. 2007.** Especies Invasoras colonizan la cuenca del Río Segura: El efecto Frankenstein. *Dugastella* 4: 63-68.

**MARTÍNEZ-MORALES I., OLIVA-PATERNA F.J., VERDIELL D. y M. TORRALVA. 2010.** Inventario y estado de conservación de la fauna piscícola en la cuenca alta del río Segura (SE Península Ibérica). *Anales de Biología* 32: 47-58.

**OLIVA-PATERNA F.J., VERDIELL D., RUIZ-NAVARRO A. y M. TORRALVA. 2014.** La ictiofauna continental de la cuenca del río Segura (S.E. Península Ibérica): décadas después de Mas (1986). *Anales de Biología*.

**ZAMORA-MARÍN J.M., SÁNCHEZ-PÉREZ A. AMAT-TRIGO F., VERDIELL D., RUIZ-NAVARRO A., TORRALVA M. y F.J. OLIVA-PATERNA. 2015.** Los peces continentales del río Segura a su paso por el Valle de Ricote: amenazas y actuaciones de conservación. *Actas III Jornadas de Investigación y Divulgación sobre Abarán y Valle de Ricote*.

**OLIVA-PATERNA F.J., AMAT-TRIGO F., SÁNCHEZ-PÉREZ A., ZAMORA-MARINA J.M., RUIZ-NAVARRO A. y M. TORRALVA. 2017.** Peces exóticos de la cuenca del río Segura: impactos potenciales y prioridad de gestión. Capítulo 30. 250-260. En: *Biodiversidad y procesos ecológicos en el sureste ibérico*. Eds: BALLESTEROS G.A., BELMONTE F., SÁNCHEZ J. y F. ROBLDANO. Universidad de Murcia. Servicio de publicaciones.





**ANSE**  
ASOCIACIÓN DE NATURALISTAS DEL SURESTE

UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



Con el apoyo de



20  
AÑOS

ISBN-13: 978-84-09-07845-5



9 788409 078455