

# Caracterización de la Ictiofauna de la cuenca del Ebro a partir de los inventarios realizados entre 1996 y 2010



Documento elaborado por la Oficina de Planificación de la Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de TRAGSATEC y la revisión del Área de Calidad



## Índice:

### Memoria

1.- Objetivo del trabajo.....	1
2.- Metodología.....	1
2.1- Datos de partida.....	1
2.2- Base de datos.....	1
2.3- Análisis de la información.....	2
3.- Conclusiones.....	3
3.1- Especies detectadas en la cuenca del Ebro.....	3
3.2- Especies presentes en comparación con otros trabajos.....	3
3.3- Comentarios sobre las especies catalogadas “En peligro”.....	5
3.4- Variables Densidad y Biomuestra.....	5
3.5- Abundancia de especies.....	10
3.6- Agrupación de especies.....	13
3.7- Evolución temporal de especies detectadas.....	15
3.8- Estado Final de las Masas de Agua en las que están presentes las especies detectadas en los inventarios analizados.....	16
3.9- Relación entre las grandes infraestructuras y las poblaciones de peces.....	20
4.- Bibliografía.....	22

### Anejos

Anejo I.- Comparación especies presentes en los inventarios - especies citadas en la Cuenca del Ebro	
I.1.- Comparación especies autóctonas presentes en los inventarios – especies autóctonas citadas en la Cuenca del Ebro.....	23
I.2.- Comparación especies introducidas presentes en los inventarios – especies introducidas citadas en la Cuenca del Ebro.....	26
Anejo II.- Distribución de especies en la cuenca del Ebro	
II.1.- Situación de las estaciones de muestreo.....	29
II.2.- Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> ).....	30
II.3.- Bagre ( <i>Squalius laietanus</i> ).....	33
II.4.- Barbo colirrojo ( <i>Barbus haasi</i> ).....	36
II.5.- Barbo común ( <i>Barbus graellsii</i> ).....	39
II.6.- Bermejuela ( <i>Achondrostoma arcasii</i> ).....	42
II.7.- Cacho ( <i>Squalius pyrenaicus</i> ).....	45
II.8.- Cavilat o carrasco espinoso ( <i>Cottus gobio</i> ).....	47
II.9.- Colmilleja ( <i>Cobitis palucida</i> ).....	49
II.10.- Gobio ( <i>Gobio lozano</i> ).....	51
II.11.- Lamprehuela ( <i>Cobitis calderoni</i> ).....	54
II.12.- Lobo de río ( <i>Barbatula quignardi</i> ).....	57
II.13.- Madrilla ( <i>Parachondrostoma miegii</i> ).....	60
II.14.- Pez fraile ( <i>Salaria fluviatilis</i> ).....	63
II.15.- Piscardo ( <i>Phoxinus bigerri</i> ).....	66
II.16.- Trucha ( <i>Salmo trutta</i> ).....	69
II.17.- Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Lisa ( <i>Chelon labrosus</i> ), Pardete ( <i>Mugil cephalus</i> ), Pez aguja ( <i>Syngnathus abaster</i> ), Platija ( <i>Platichthys flesus</i> ) y Saboga ( <i>Alosa fallax</i> ).....	72
II.18.- Especies características de la Laguna de la Encañizada: Fartet ( <i>Aphanius iberus</i> ), Pejerrey ( <i>Atherina boyeri</i> ) y Samaruc ( <i>Valencia hispanica</i> ).....	78
II.25.- Alburno ( <i>Alburnus alburnus</i> ).....	82
II.26.- Carpa común ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	85
II.27.- Carpín ( <i>Carassius auratus</i> ).....	88

II.28.- Escardinio ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> ).....	91
II.29.- Gambusia ( <i>Gambusia holbrooki</i> ).....	94
II.30.- Lucio ( <i>Esox lucius</i> ).....	97
II.31.- Lucioperca ( <i>Sander lucioperca</i> ).....	99
II.32.- Perca americana ( <i>Micropterus salmoides</i> ).....	101
II.33.- Perca sol ( <i>Lepomis gibbosus</i> ).....	104
II.34.- Pez gato ( <i>Ameiurus melas</i> ).....	106
II.35.- Rutilo ( <i>Rutilus rutilus</i> ).....	108
II.36.- Siluro ( <i>Silurus glanis</i> ).....	110
II.37.- Tenca ( <i>Tinca tinca</i> ).....	113
II.38.- Trucha arco iris ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ).....	115
Anejo III.- Descripción de la ictiofauna presente en cada una de las subcuencas que forman la cuenca del Ebro	
III.1.- Cuenca Alta del Ebro.....	118
III.2.- Cuenca Semialta del Ebro.....	120
III.3.- Eje del Ebro.....	129
III.4.- Bajo Ebro.....	143
III.5.- Tirón.....	154
III.6.- Najerilla.....	159
III.7.- Iregua.....	167
III.8.- Leza.....	171
III.9.- Cidacos.....	175
III.10.- Alhama.....	179
III.11.- Queiles.....	183
III.12.- Huecha.....	185
III.13.- Jalón.....	187
III.14.- Huerva.....	198
III.15.- Aguas Vivas.....	202
III.16.- Martín.....	204
III.17.- Guadalupe.....	207
III.18.- Matarraña.....	212
III.19.- Segre.....	219
III.20.- Noguera Pallaresa.....	230
III.21.- Noguera Ribagorzana.....	236
III.22.- Ésera.....	241
III.23.- Cinca.....	245
III.24.- Alcanadre.....	252
III.25.- Gállego.....	257
III.26.- Arbas.....	265
III.27.- Aragón.....	269
III.28.- Arga.....	280
III.29.- Ega.....	291
III.30.- Linares.....	298
III.31.- Inglares.....	300
III.32.- Zadorra.....	302
III.33.- Bayas.....	311
III.34.- Garona.....	314
Anejo IV (Digital).- Base de datos	

## 1. Objetivo del trabajo

El objetivo básico del presente trabajo es la caracterización de la ictiofauna de la cuenca del Ebro, desde el punto de vista de su distribución (puntos dónde se detecta cada especie), abundancia (número de individuos capturados), densidad (número de individuos por hectárea), biomasa (peso de las especies) y biomuestra (g de las especies por hectárea). Para ello se realiza un análisis exhaustivo de las poblaciones de peces obtenidas en los muestreos realizados en los tres inventarios existentes a nivel de cuenca.

## 2. Metodología

### 2.1 Datos de partida

Los inventarios utilizados para la caracterización de la ictiofauna de la cuenca del Ebro son los siguientes:

- ◆ **Inventario 1996.** Este estudio se llevó a cabo por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de los trabajos de consultoría y asistencia prestados por la empresa Naturaleza y Tecnología Aplicada, S.L. Se muestreó en 300 emplazamientos, que coincidían con los tramos dónde se localizaba la red de seguimiento de macroinvertebrados. En total se realizaron 302 muestreos, ya que en 2 de los 300 emplazamientos se realizaron 2 muestreos. Todos ellos se desarrollaron a lo largo del año 1996, no obteniéndose ningún ejemplar en 37 de ellos (12%).
- ◆ **Inventario 2003-2007.** Este inventario se dirigió desde el Área de Calidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro, con el apoyo de la Universidad Autónoma de Barcelona. En este trabajo se llevaron a cabo 366 muestreos en 366 emplazamientos distribuidos a lo largo de toda la cuenca del Ebro entre los años 2003 y 2007. En concreto, el 33% se realizaron en el año 2003 (121 muestreos), el 10% durante el año 2005 (36 muestreos), el 5% en el año 2006 (17 muestreos) y el 52% durante el año 2007 (192 muestreos). Del total de los muestreos que se plantearon inicialmente, no se obtuvieron resultados en 59 de ellos (16%), 13 por resultar el punto inaccesible (3,5%), otros 13 por estar el río seco (3,5%) y 33 por no capturar ningún ejemplar (9%).
- ◆ **Inventario 2009-2010.** El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente dirigió este trabajo elaborado durante los años 2009 y 2010. En él se estudió la comunidad piscícola de los principales ríos de España. En relación a la cuenca del Ebro, se realizaron 69 muestreos en 41 puntos diferentes, situados en 27 de los ríos de la cuenca y en una de las lagunas situadas en el delta del Ebro. Del total de muestreos efectuados, 39 se llevaron a cabo en el año 2009 (57%) y 30 en el año 2010 (43%). En la mayor parte de los lugares muestreados (28 puntos; 68%) se realizaron dos muestreos, uno en el año 2009 y otro en el año 2010. El resto de muestreos, 13 en concreto, se realizaron en 13 puntos distintos, 11 en el año 2009 y 2 en el año 2010.

Por tanto, en total se dispone de 737 muestreos en 707 emplazamientos distintos. En 96 de ellos (14%) no existe información, debido a que 13 puntos resultaron inaccesibles (2% del total), en otros 13 el río estaba seco (2% del total) y en 70 no se obtuvo ningún ejemplar (9% del total). Así que, finalmente, en este trabajo se analizan los resultados obtenidos en 641 muestreos realizados en 612 emplazamientos diferentes, que corresponden a 363 masas de agua y 174 ríos situados en las 34 subcuencas en las que se ha dividido la cuenca del Ebro.

### 2.2 Base de datos

La información de cada inventario estudiado se ha unificado en una única base de datos en formato Excel. Cada muestreo cuenta con los siguientes descriptores:

- ◆ **Datos del emplazamiento:**
  - Inventario de procedencia
  - Código inicial que define el punto en la base de datos de referencia
  - Río en el que se realiza el muestreo

- Lugar que delimita la localización del punto de muestreo
- Coordenadas X e Y junto al HUSO<sup>1</sup> que define estas coordenadas UTM
- ◆ **Datos de las especies capturadas:**
  - Fecha de muestreo
  - Especie capturada
  - Área muestreada (m<sup>2</sup>)
  - Nº Individuos pescados
  - Nº Individuos en los que se mide su biomasa
  - Biomasa total para los individuos medidos (g)
  - Capturabilidad estimada<sup>2</sup>
- ◆ **Información complementaria:**
  - ID o código asignado al emplazamiento dónde se realiza el muestreo en la nueva base de datos
  - Masa de agua en la que se localiza el muestreo
  - Tipología o ecotipo de la masa de agua
  - Estación CEMAS que caracteriza la masa de agua
  - Estado ecológico, químico y final de la masa de agua
  - Cuenca Hidrográfica siguiendo la definición y orden utilizado en el Anejo V (Objetivos Ambientales) de la Normativa de la Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Cuenca del Ebro 2010-2015
  - Municipio, Provincia y Comunidad Autónoma en el que se sitúa el muestreo
  - Caracterización de la especie pescada (Autóctona o Introducida)
  - Densidad por especie y superficie (nº individuos de una determinada especie / hectárea), calculada a partir de la siguiente fórmula:

$$Densidad(ind / ha) = \left[ \left( \frac{n^{\circ} individuos}{Área(m^2)} * \frac{10.000m^2}{1ha} \right) / Capturabilidad \right]$$

- Biomasa total (g): a partir de la biomasa obtenida para los individuos medidos, se calcula la biomasa para todos los individuos capturados utilizando la fórmula siguiente:

$$Biomasa_{total}(g) = \frac{n^{\circ} individuos_{pescados}}{n^{\circ} individuos_{medidos}} * biomasa\_individuos_{medidos}$$

- Biomuestra (g/ha): esta variable representa la biomasa obtenida por unidad de superficie considerada, que en este caso es una hectárea. La fórmula utilizada es:

$$Biomuestra(g / ha) = \frac{Biomasa_{total}}{n^{\circ} individuos_{pescados}} * Densidad(ind / ha)$$

### 2.3 Análisis de la información

Las especies presentes en la cuenca del Ebro se han analizado de dos formas diferentes:

- ◆ **Mapas de distribución de especies en la cuenca del Ebro.** En estos mapas se presenta la presencia y/o densidad de cada una de las especies capturadas (Anejo II).
- ◆ **Descripción de la ictiofauna presente en cada una de las subcuencas que forman la cuenca del Ebro.** Se realiza un análisis detallado de la asociación de especies presentes en los ríos de la cuenca. Para ello se elabora una figura dónde se representan los emplazamientos muestreados, una tabla con los principales resultados obtenidos en cada uno de ellos y la descripción de las especies detectadas por tramo de río. También, se recogen los resultados obtenidos en otros trabajos que dan información sobre la fauna

<sup>1</sup> En la información original existían estaciones de muestreo definidas con sus coordenadas en el HUSO 31, pero al situarlas sobre la cartografía de la cuenca del Ebro se decidió describir todas las coordenadas en el HUSO 30.

<sup>2</sup> Tasa de captura o proporción de individuos que se encuentran en el área de influencia del muestreo y que son efectivamente capturados con la técnica utilizada.

ictiológica, como, por ejemplo, los estudios de las poblaciones de peces en varios de los embalses de la cuenca del Ebro, dirigidos por el Área de Calidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro. En el Anejo III se presenta esta información por subcuencas, primero el eje del Ebro, seguido por las diferentes subcuencas ordenadas en sentido antihorario, comenzando por el río Tirón.

### 3. Conclusiones

#### 3.1 Especies detectadas en la cuenca del Ebro según los datos de los inventarios analizados

En global, en la cuenca del Ebro se han detectado un total de 37 especies diferentes (Tabla 1), 23 autóctonas y 14 introducidas:

Familia	Especie	Nombre vulgar	Familia	Especie	Nombre vulgar
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila	Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>	Pejerrey		<i>Barbus graellsii</i>	Barbo común
Balitoridae	<i>Barbatula quignardi</i>	Lobo de río		<i>Barbus haasi</i>	Barbo colirrojo
Blenniidae	<i>Salaria fluviatilis</i>	Fraile o Blenio		<i>Carasius auratus</i>	Pez rojo o carpín
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Pez sol		<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela
	<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana		<i>Parachondrostoma miegii</i>	Madrilla
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	Saboga		<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común
Cobitidae	<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela		<i>Gobio lozanoi</i>	Gobio
	<i>Cobitis paludica</i>	Colmilleja		<i>Phoxinus phoxinus</i>	Piscardo
	<i>Cottus gobio</i>	Cavilat		<i>Rutilus rutilus</i>	Rutilo
Cyprinodontidae	<i>Aphanius iberus</i>	Fartet		<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Gardí
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Lucio		<i>Squalius laietanus</i>	Bagre
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i>	Pez gato negro		<i>Squalius pyrenaicus</i>	Cacho
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i>	Pardete		<i>Tinca tinca</i>	Tenca
	<i>Chelon labrosus</i>	Lisa o Muble		<i>Salmo trutta</i>	Trucha común
Percidae	<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca		<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arco iris
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	<i>Silurus glanis</i>	Siluro	
Pleuronectidae	<i>Platichthys flesus</i>	Platija	Syngnathidae	<i>Syngnathus abaster</i>	Pez aguja
			Valenciidae	<i>Valencia hispanica</i>	Samaruc

**Tabla 1:** Distribución de las especies detectadas en los inventarios analizados por familias.

- ♦ **Especies autóctonas:** Anguila (*Anguilla anguilla*), Bagre (*Squalius laietanus*), Barbo colirrojo (*Barbus haasi*), Barbo común (*Barbus graellsii*), Bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), Cacho (*Squalius pyrenaicus*), Cavilat (*Cottus gobio*), Colmilleja (*Cobitis paludica*), Fartet (*Aphanius iberus*), Gobio (*Gobio lozanoi*), Lamprehuela (*Cobitis calderoni*), Lisa (*Chelon labrosus*), Lobo de río (*Barbatula quignardi*), Madrilla (*Parachondrostoma miegii*), Pardete (*Mugil cephalus*), Pejerrey (*Atherina boyeri*), Pez aguja (*Syngnathus abaster*), Pez fraile (*Salaria fluviatilis*), Piscardo (*Phoxinus phoxinus*), Platija (*Platichthys flesus*), Saboga (*Alosa fallax*), Samaruc (*Valencia hispanica*) y Trucha común (*Salmo trutta*).
- ♦ **Especies introducidas:** Alburno (*Alburnus alburnus*), Carpa común (*Cyprinus carpio*), Carpín o Pez rojo (*Carrasius auratus*), Escardín o Gardí (*Scardinius erythrophthalmus*), Gambusia (*Gambusia holbrooki*), Lucio (*Esox lucius*), Lucioperca (*Sander lucioperca*), Perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*), Pez gato negro (*Ameiurus melas*), Perca sol o Pez sol (*Lepomis gibbosus*), Rutilo (*Rutilus rutilus*), Siluro (*Silurus glanis*), Tenca (*Tinca tinca*) y Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

#### 3.2 Especies presentes en comparación con otros trabajos

Se han comparado las especies detectadas, 23 autóctonas y 14 introducidas, con las especies citadas en la cuenca del Ebro según la guía de campo "Peces de la Cuenca del Ebro" realizada por la Confederación Hidrográfica del Ebro<sup>3</sup>, 26 autóctonas y 20 introducidas, con el objetivo de aportar elementos para futuras revisiones de la guía. Se encuentran las siguientes diferencias:

- ♦ En los muestreos analizados no se capturan ejemplares de 5 de las 26 especies autóctonas descritas en la guía: Espinoso (*Garsetosteus gymnasium*), Esturión (*Acipenser sturio*), Lamprea marina (*Petromyzon marinus*), Morragute o Lisa calua (*Liza ramada*) y Sábalo (*Alosa alosa*). Estas especies son características del tramo final del Ebro y dos de ellas están catalogadas "En peligro", el Espinoso y el Esturión. De ellas únicamente el

<sup>3</sup> La selección de especies de la Guía se realiza consultando a expertos que han trabajado abundantemente en la cuenca del Ebro.

Morragute o Llista calua (*Liza ramada*) aparece en 2 de los trabajos analizados en la subcuena del tramo bajo del río Ebro.

- ◆ Sin embargo, se detectan 2 especies autóctonas no presentes en la guía, el Cavilat (*Cottus gobio*) en la cabecera del río Garona y la Lisa (*Chelon labrosus*) en el tramo bajo del río Ebro. Esta última especie también se detecta en uno de los trabajos analizados en la subcuena del tramo bajo del río Ebro.
- ◆ Además, en la bibliografía consultada se obtienen 2 especies autóctonas no presentes en la guía y no detectadas en los muestreos analizados. Concretamente, en el tramo bajo del río Ebro, en la estación SP-9 de la Red de Control de Sustancias Peligrosas situada en la localidad de Tortosa, se capturan ejemplares de Alburejo (*Liza aurata*) y Lubina (*Dicentrarchus labrax*).
- ◆ En relación a las especies introducidas, en los muestreos analizados no se capturan ejemplares de 6 de las especies introducidas que aparecen en la guía, aunque 4 de ellas sí aparecen en los trabajos recogidos en los informes realizados por subcuena.
  - El Pez gato punteado (*Ictalurus punctatus*) y el Misgurno o Locha japonesa del tiempo (*Misgurnus anguillicaudatus*) no se detectan en ninguno de los muestreos realizados.
  - La Brema blanca (*Abramis bjoerkna*) estaría presente en los embalses de Ribarroja y Talarn, según los trabajos recogidos. Por tanto, al no muestrear en embalses no hubiera sido posible detectarla en este estudio.
  - La Perca de río (*Perca fluviatilis*) está presente en el embalse de Mequinenza, en el galacho de la Alfranca y en el tramo bajo del río Ebro según varios de los trabajos analizados. En el embalse no se ha muestreado, pero no se ha detectado en el tramo medio y bajo del río Ebro.
  - La Rasbora (*Pseudorasbora parva*) estaría presente en el tramo bajo del Ebro según 4 de los trabajos analizados. En ellos, se incluye la captura de esta especie en tres estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas situadas en las localidades de Ascó, Móra d'Ebre y Tortosa.
  - El Salvelino (*Salvelinus fontinalis*), según el "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón", fue introducida en Aragón en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo. Por tanto, al no realizar muestreos en estos puntos, no se ha podido detectar esta especie.
- ◆ Por último, destacar que en la bibliografía consultada se cita la presencia de 3 especies introducidas que no están incluidas ni en la guía de peces ni en los muestreos analizados. En concreto:
  - Carpa de kollar (*Cyprinus kollari*), presente en el tramo bajo del Ebro, es un híbrido entre la Carpa común (*Cyprinus carpio*) y el Carpín (*Carassius auratus*). Se diferencia por tener características morfológicas y merísticas intermedias entre ambos parentales: tamaño del cuerpo, número de escamas de la línea lateral y número de barbillas (normalmente un único par).
  - Carpa de espejos (*Cyprinus specularis*), presente en los embalses de Sobrón en el río Ebro, Barasona en el río Ésera, Yesa en el río Aragón y Urrúnaga en el río Santa Engracia, subcuena del Zadorra, es una variedad de la denominada Carpa de Galitzia (Europa central). Se diferencia de la Carpa común (*Cyprinus carpio*) por las grandes escamas que recubren su cuerpo. También, esta especie se detectó en una mortandad que hubo en el embalse de Ribarroja.
  - Palometón (*Lichia amia*). Pez marino de la familia *Carangidae* de origen tropical o subtropical que vive cerca de la costa y que puede penetrar en los estuarios en la época de reproducción durante la primavera. Esta especie se captura en el tramo bajo del río Ebro, en la estación SP-9 de la Red de Control de Sustancias Peligrosas situada en la localidad de Tortosa.

Si también se contrastan los resultados obtenidos en la guía de peces y en los muestreos analizados con el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España, se matizan estos aspectos destacados:

- ◆ Existen diferencias en la caracterización de la Tenca (*Tinca tinca*), entre el Atlas y la Guía de Peces, ya que el Atlas la cataloga como especie autóctona y la guía como especie introducida desde la antigüedad hasta 1900. La explicación del Atlas acerca de su caracterización es que no se sabe con certidumbre si es una especie autóctona o ha sido introducida y que se considera autóctona por existir datos de su presencia en yacimientos

arqueológicos de la edad de bronce. Por tanto, para la tenca se podría concluir que al no saberse con certeza su caracterización, cada trabajo la ha clasificado de forma diferente, no pudiéndose decir que haya ningún error o discrepancia.

- ◆ El Atlas incluye como especie introducida presente únicamente en el delta del Ebro al Fartet oriental (*Aphanius fasciatus*), donde existe una población muy reducida, mientras que no aparece ni en la guía ni en los muestreos analizados.
- ◆ Por último, el Atlas no considera como especies presentes en la Península Ibérica 5 de las especies detectadas en el presente trabajo y/o descritas en la guía de peces: la Lisa (*Chelon labrosus*), el Morragute o Lissa calua (*Liza ramada*) y el Pardete (*Mugil cephalus*) como especies autóctonas y el Misgurno o Locha japonesa del tiempo (*Misgurnus anguillicudatus*) y la Rasbora (*Pseudorasbora parva*) como especies introducidas.

### **3.3 Comentarios sobre las especies catalogadas “En peligro”**

Entre las especies autóctonas presentes en la cuenca del Ebro, existen 5 catalogadas “En peligro”, el Cavilat (*Cottus gobio*), el Espinoso (*Garsetosteus gymnurus*), el Esturión (*Acipenser sturio*), el Pez fraile (*Salaria fluviatilis*) y el Samaruc (*Valencia hispanica*).

En los muestreos analizados en el presente trabajo, la mayor parte de estas especies no se detectan, como el espinoso y esturión, o se capturan pocos ejemplares en algún punto de la cuenca, como es el caso del cavilat y el samaruc, de los que únicamente se capturan 2 ejemplares en el río Garona y en el tramo bajo del río Ebro respectivamente.

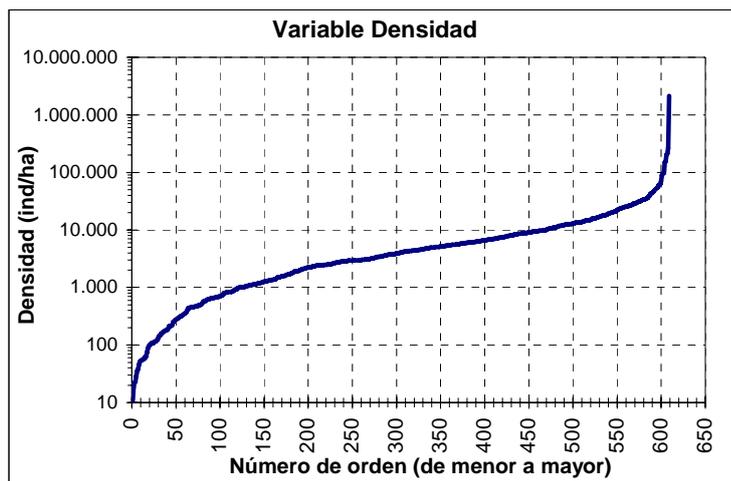
Sin embargo, el pez fraile se detecta en el 6% de los muestreos planteados (42 muestreos) situados en:

- ◆ El río Ebro aguas arriba de Miranda de Ebro, en el tramo medio entre Gallur y Sástago y en su tramo bajo, en la localidad de Flix.
- ◆ El tramo medio del río Huerva y el tramo bajo de los ríos Nela, Jerea, Tirón, Najerilla, Guadalope, Matarraña y Cinca
- ◆ El tramo alto y medio del río Segre, detectándose aguas arriba y aguas abajo de los embalses Oliana y Rialp, aunque aguas arriba el número de ejemplares capturados es menor.
- ◆ El río Noguera Pallaresa entre los embalses de Talarn y Terradets.

El mayor número de ejemplares capturados, entre 100 y 500 individuos (17% de los muestreos), se detectan en el tramo medio del río Ebro y en el tramo bajo de los ríos Guadalope, Noguera Pallaresa y Segre. La densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) en estos puntos también es elevada, alcanzando los 14.850 ind/ha y 90.450 g/ha en el río Segre aguas abajo del embalse de Rialp. Normalmente, estas masas de agua están en buen estado, aunque en el caso del tramo bajo del río Guadalope no alcanza el buen estado, por tener un estado ecológico moderado.

### **3.4 Variables Densidad y Biomuestra**

Los valores de densidad (Figura 1) varían desde 11 ind/ha, mínimo obtenido en un muestreo realizado en el tramo medio del río Arga en el año 1996, hasta 2.127.660 ind/ha, máximo alcanzado en un muestreo situado en el río Guadalope aguas abajo del embalse de Caspe (año 2010). A pesar de este amplio rango de densidades, el 77% de los valores no superan los 10.000 ind/ha y únicamente el 8% son mayores a 25.000 ind/ha.



Nº datos:	609	ind/ha
Mediana:	4.070	ind/ha
Media:	12.973	ind/ha
Desv. Tipo:	88.384	ind/ha
Mínimo:	11	ind/ha
Máximo:	2.127.660	ind/ha
intervalo (ind/ha)	frec. (%)	frec. ac. (%)
0-500	12,6	12,6
500-1500	14,6	27,3
1500-3000	15,4	42,7
3000-5000	13,6	56,3
5000-7500	12,6	69,0
7500-10000	8,0	77,0
10000-15000	8,4	85,4
15000-25000	6,2	91,6
25000-50000	5,7	97,4
50000-2130000	2,6	100,0

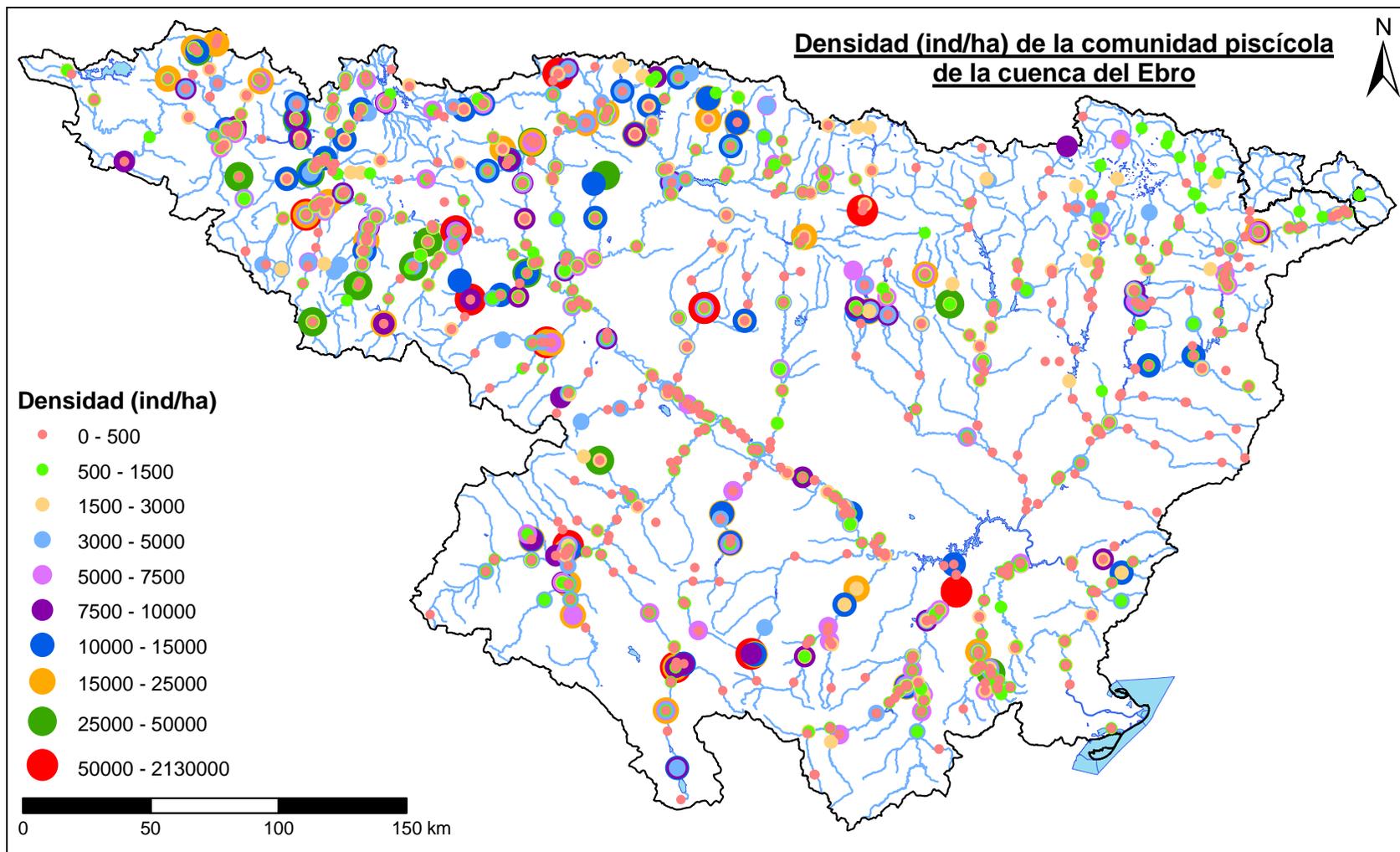
**Figura 1:** Valores más frecuentes de la variable densidad (ind/ha).

En general, los valores de densidad más elevados suelen pertenecer a especies autóctonas, como el piscardo, la madrilla o el gobio, aunque también pueden corresponder a especies introducidas, como sucede en el tramo bajo de alguno de los ríos con el alburno o la gambusia. Además, la densidad no es más elevada en los muestreos realizados en el tramo bajo de los ríos, sino que está distribuida de una forma desigual a lo largo del recorrido de los mismos (Figura 2).

Las densidades más bajas, menores a 500 ind/ha, se obtienen en 77 muestreos situados en su mayor parte en las subcuencas de la margen izquierda del río Ebro (57%), especialmente en las subcuencas del Segre, Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana, Cinca y Arga. El resto de puntos se sitúan en el eje del río Ebro (14%) y en parte de los ríos situados en su margen derecha (29%).

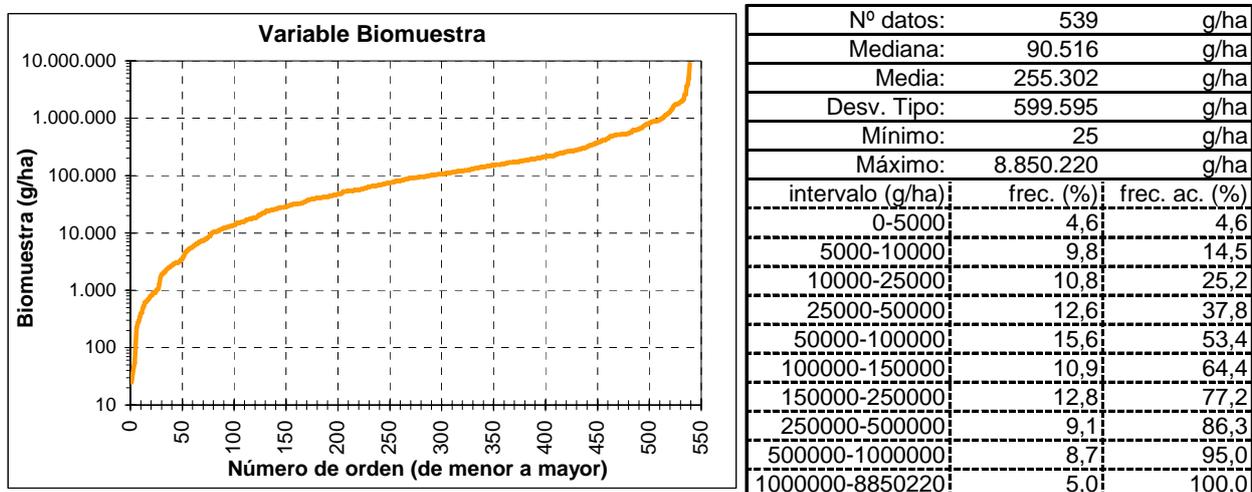
Por el contrario, el 60% de los 51 muestreos dónde se obtienen las densidades más elevadas (superiores a 25.000 ind/ha) se localizan en el tramo medio de algunos de los ríos pertenecientes a las subcuencas situadas en la margen derecha del Ebro, no situándose ninguno de ellos en el propio río Ebro. Entre estas subcuencas, se destacan los afluentes de los ríos Jalón y Aragón (6 muestreos en cada una de ellas – 12%).

Aunque se obtienen densidades tanto elevadas como bajas en cualquiera de los tres inventarios analizados, se observa una densidad algo superior en el inventario realizado en el año 1996. Así, el 66% de los muestreos dónde la densidad es menor a 1.500 ind/ha se realizaron entre los años 2003 y 2010 y el 62% de los muestreos dónde la densidad es superior a 15.000 ind/ha se llevaron a cabo en el año 1996.



**Figura 2:** Distribución de la densidad (ind/ha) de la comunidad piscícola detectada en los inventarios analizados.

En relación a la variable biomuestra, los valores obtenidos también varían en un rango significativo (Figura 3), desde los 25 g/ha obtenidos en el eje del río Ebro en la localidad de Escatrón (año 2005) hasta los 8.850 kg/ha alcanzados en uno de los muestreos realizados en el tramo medio del río Jiloca en el año 1996. Aún así, en algo más de la mitad de los muestreos (52%) la biomuestra obtenida se sitúa entre 25 y 250 kg/ha y solamente el 14% supera los 500 kg/ha.



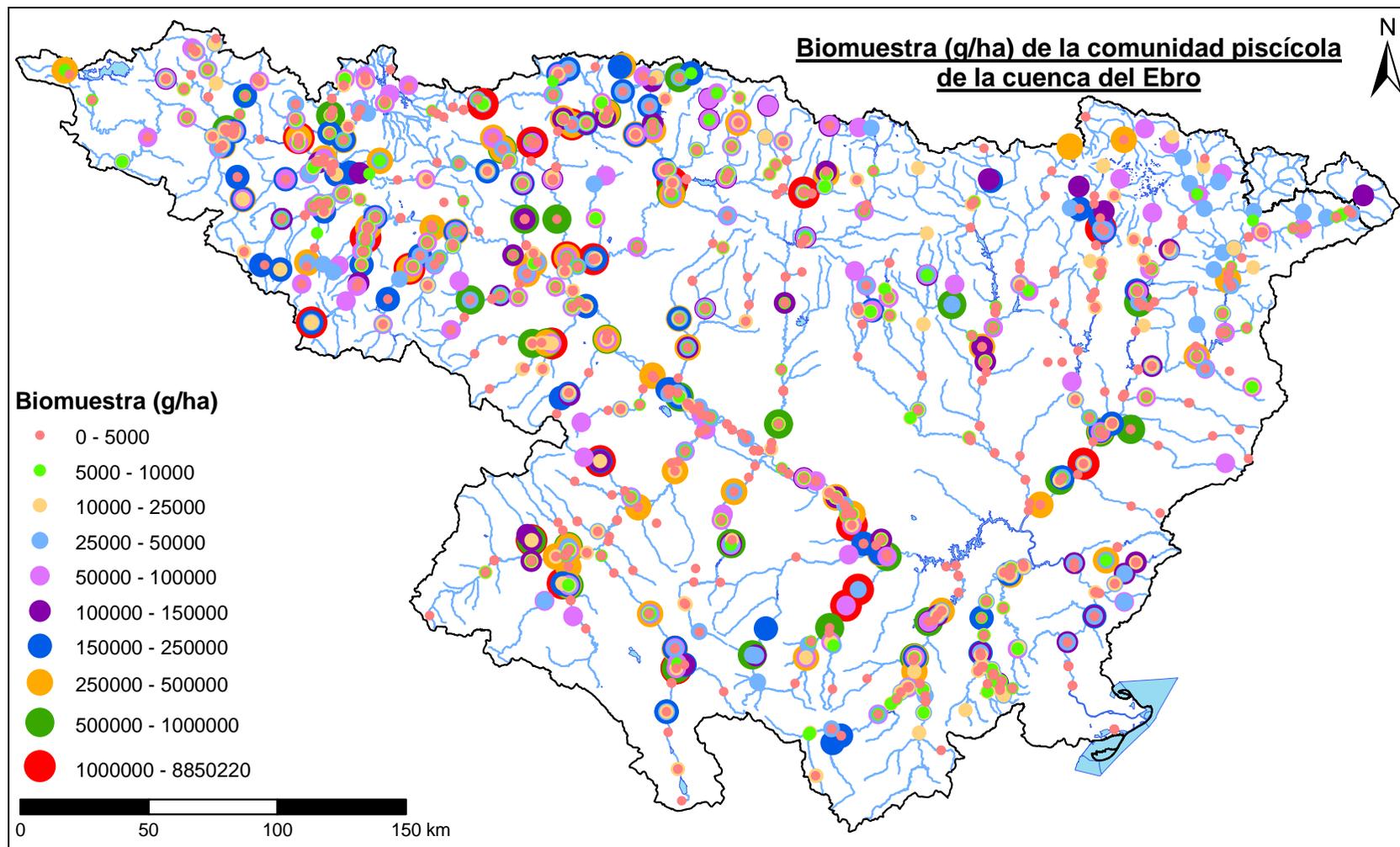
**Figura 3:** Valores más frecuentes de la variable biomuestra (g/ha).

En general, se observa que la biomuestra obtenida en el tramo medio-bajo de los ríos es superior a la obtenida en el tramo alto (Figura 4), aunque también se alcanzan valores de biomuestra elevados en el tramo de cabecera de alguno de ellos, como es el caso del río Najerilla, donde se obtienen 2.000 kg/ha en el muestreo realizado en su tramo alto en el año 1996.

Los 55 muestreos con menor biomuestra (menor a 5 kg/ha) se localizan principalmente en los ríos de la margen izquierda del río Ebro (75%), distribuyéndose el 25% restante entre el río Ebro (25%) y varias de las subcuencas situadas en su margen derecha (15%). Entre las subcuencas con menor biomuestra, destacan, sin considerar el Eje del río Ebro, las del Segre, Noguera Pallaresa, Cinca y Arga.

Por otro lado, los muestreos donde la biomuestra es superior a 500 kg/ha (74 muestreos) se sitúan en igual proporción en ambas márgenes (46% cada una) y, también, en el río Ebro (8%). Además, el 35% de estos puntos se ubican en las subcuencas del Jalón (11 muestreos – 15%), Aragón (7 muestreos – 9%) y Arga (8 muestreos – 11%). El mayor porcentaje de estos valores de biomuestra corresponde a especies autóctonas de tamaño superior, como el barbo común, aunque en la parte final de alguno de los ríos, especies introducidas, como la carpa común o el siluro, contribuyen significativamente.

El análisis de la evolución temporal de la biomuestra, al igual que sucedía en el caso de la densidad, indica que, aunque se obtengan valores elevados y bajos en los tres inventarios analizados, la biomuestra sufre un ligero descenso a lo largo del tiempo. De esta forma, los muestreos realizados en el año 1996 pasan de suponer un 36% de los puntos donde la biomuestra es menor a 25 kg/ha a significar un 55% de los que cuentan con un valor de biomuestra mayor a 250 kg/ha.



**Figura 4:** Distribución de la biomuestra (g/ha) de la comunidad piscícola detectada en los inventarios analizados.

### 3.5 Abundancia de Especies

En general, en los ríos de la cuenca del Ebro predominan las especies autóctonas frente a las introducidas, ya que estas últimas suelen representar menos del 30% del total de ejemplares capturados en la mayor parte de los muestreos realizados. Aún así, en puntos concretos, sobre todo del eje del Ebro y del tramo bajo de algunos de sus afluentes, el número de ejemplares capturados de especies introducidas puede suponer más del 80% del total. Estas excepciones se encuentran, por ejemplo, en el Eje del río Ebro entre las localidades de Novillas y Escatrón, en el tramo bajo del mismo entre las localidades de Flix y Benissanet y en el tramo bajo de los ríos Guadalupe, Matarraña, Segre, Cinca, Gállego y Arba. En estos casos, las especies introducidas con elevado número de ejemplares capturados varían de uno a otro, aunque las más abundantes suelen ser el alburno y la gambusia y, como particularidades, el gardí o escardinio en el tramo bajo del río Segre o el siluro en la desembocadura del río Cinca.

A continuación, se detallan las conclusiones obtenidas en relación a la abundancia de especies en la cuenca del Ebro, realizando una distinción entre especies autóctonas y especies introducidas.

#### 3.5.1. Abundancia de especies autóctonas

Según la frecuencia de aparición de cada una de las especies autóctonas detectadas en la cuenca del Ebro, se realiza una agrupación de las mismas en cuatro conjuntos distintos.

- ♦ El **primer conjunto** está formado por las especies autóctonas más abundantes en la cuenca del Ebro, detectadas aproximadamente en un 50% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **barbo común** (338 muestreos – 53%), **trucha** (314 muestreos – 49%) y **madrilla** (311 muestreos – 49%). Además, están presentes en prácticamente todos los ríos de la cuenca.

En prácticamente el 50% de los muestreos donde se detecta el barbo común y la trucha, el número de ejemplares capturados no supera los 15 ind y la densidad se sitúa por debajo de los 500 ind/ha. En el caso de la madrilla, estos porcentajes suelen ser algo menores, situándose alrededor del 35%.

En relación a la biomuestra, ésta es mayor para el barbo y la trucha, al ser especies de mayor tamaño, aunque en el 45% de los muestreos no se superan los 25 kg/ha. En el caso de la madrilla, la biomuestra es menor a 7 kg/ha en el 45% de los muestreos.

- ♦ El **segundo conjunto** está formado por las especies autóctonas detectadas en un 15-40% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **piscardo** (236 muestreos - 37%), **gobio** (233 muestreos - 36%), **barbo colirrojo** (191 muestreos - 30%), **lobo de río** (174 muestreos - 27%) y **bermejuela** (96 muestreos - 15%). Estas especies llegan a ser abundantes en alguno de los ríos, pero no están presentes de forma generalizada por toda la cuenca del Ebro.

En el 40-50% de los muestreos donde se detecta gobio, barbo colirrojo y bermejuela, el número de ejemplares capturados es menor de 15 ind y la densidad no supera los 500 ind/ha. En el caso del lobo de río, estos valores son algo más bajos, en concreto, en aproximadamente el 50% de los muestreos se obtienen menos de 10 ejemplares capturados y una densidad menor a 250 ind/ha. Por el contrario, los resultados obtenidos para el piscardo son más elevados, ya que en el 40% de los muestreos el número de ejemplares capturados se sitúa entre 15 y 100 ejemplares y la densidad entre 1.000 y 5.000 ind/ha.

En relación a la biomuestra, al ser especies de diferente tamaño, se dan valores distintos para cada una de ellas:

- Piscardo: en la mayor parte de los muestreos (41% - 81 muestreos) no se superan los 3 kg/ha
- Gobio: menos de 5 kg/ha en 101 muestreos (54%)
- Barbo colirrojo: en 104 muestreos (67%) es menor a 25 kg/ha
- Lobo de río: en el 55% de los muestreos es menor a 1 kg/ha (76 muestreos)
- Bermejuela: en 44 muestreos (57%) es menor de 10 kg/ha

- ♦ El **tercer conjunto** está formado por las especies autóctonas detectadas en un 7% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **pez fraile** (42 muestreos), **bagre** (45 muestreos) y **lamprehuela** (40 muestreos) y, también, por la **anguila**, detectada en un 4% de los muestreos en los que se obtienen capturas (23 muestreos). Estas especies se

distribuyen por varios de los ríos de la cuenca del Ebro, incluido el propio río Ebro (excepto el bagre), pero no de forma significativa. La anguila, además, se detecta en la Laguna de la Encañizada.

En este grupo, el número de ejemplares capturados no supera los 10 ind en un 50-70% de los muestreos y la densidad es menor a 300 ind/ha en el 40-45% de los muestreos para el pez fraile y el bagre, menor a 200 ind/ha en el 48% de los muestreos para la lamprehuela y menor a 100 ind/ha en el 52% de los muestreos para la anguila.

Por otro lado, la biomuestra de la anguila es menor a 10 kg/ha en el 45% de los muestreos, la del pez fraile y bagre no supera los 5 kg/ha en prácticamente el 50% de los muestreos, y, en el caso de la lamprehuela, esta variable no alcanza 1 kg/ha en el 73% de los muestreos.

- ♦ El **cuarto conjunto** está formado por las especies autóctonas detectadas únicamente en algún punto de la cuenca del Ebro (menos del 1% de los muestreos en los que se obtienen capturas): **colmilleja** (7 muestreos - 1%), **cacho** (5 muestreos - 0,8%) y **cavilat** (2 muestreos - 0,3%). En este conjunto también se incluyen las especies características del **tramo bajo del Ebro (saboga, lisa, pardete, platija y pez aguja)** y las especies presentes en la **Laguna de la Encañizada (fartet, pejerrey y samaruc)**.

Para cada una de estas especies se obtienen diferentes valores de ejemplares capturados, densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha):

- Colmilleja: se capturan entre 1 y 4 ejemplares, con una densidad y biomuestra máximas de 163 ind/ha y 0,5 kg/ha.
- Cacho: el número de ejemplares capturados, densidad y biomuestra varían significativamente de un punto a otro (entre 1 y 126 ind, 22 y 7.250 ind/ha y 1 y 54 kg/ha).
- Cavilat: presente únicamente en el río Garona, dónde se obtiene una densidad menor a 30 ind/ha y se captura 1 ejemplar en cada muestreo.
- Especies características del Tramo Bajo del Ebro:
  - Saboga: 4 ejemplares y 190 ind/ha
  - Lisa: entre 30 y 50 ejemplares y entre 980 y 1.430 ind/ha
  - Pardete: 13 ejemplares
  - Platija: 1 ejemplar y 28 ind/ha
  - Pez aguja: 2 ejemplares y 71 ind/ha
- Especies características de la Laguna de la Encañizada:
  - Fartet: 15 ejemplares y 300 ind/ha
  - Pejerrey: 20 ejemplares y 444 ind/ha
  - Samaruc: 2 ejemplares y 50 ind/ha

### 3.5.2. Abundancia de especies introducidas

Las 14 especies introducidas detectadas en la cuenca del Ebro se distribuyen entre cuatro conjuntos distintos según la frecuencia de aparición de cada una ellas.

- ♦ El **primer conjunto** está formado por las especies introducidas más abundantes en la cuenca del Ebro, detectadas en un 14% de los muestreos en los que se obtienen capturas (87 muestreos): **alburno** y **carpa común**. La mayor parte de estos muestreos (entre el 35 y 50%) se localizan en el tramo medio y bajo del río Ebro, concretamente, el alburno se detecta desde la localidad de Puebla de Labarca y la carpa común desde la localidad de Miranda de Ebro. El resto de puntos se sitúan en el tramo medio y bajo de varios de los ríos situados en ambas márgenes del río Ebro.

En relación a las variables analizadas, se obtienen diferentes resultados entre ambas especies. El alburno presenta valores más elevados en número de ejemplares capturados y densidad y la carpa común, al ser de mayor tamaño, mayores valores de biomuestra.

Así, para el alburno se obtienen entre 20 y 200 ejemplares en el 57% de los muestreos, la densidad se sitúa entre 100 y 1.000 ind/ha en el 50% de los muestreos y la biomuestra es menor a 5 kg/ha en el 60% de los puntos. Por el contrario, para la carpa común el número de ejemplares capturados es menor a 5 ind en el 52% de los muestreos, los valores de densidad no alcanzan los 100 ind/ha en el 50% de los puntos y la biomuestra se sitúa entre 25 y 250 kg/ha en el 45% de los muestreos.

- ♦ El **segundo conjunto** está formado por las especies introducidas detectadas en un 5% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **siluro** (34 muestreos), **gambusia** (31

muestreos) y **carpín** (30 muestreos). Al igual que sucedía en el primer grupo, estos muestreos están localizados principalmente en el tramo medio y bajo del río Ebro (entre el 40 y 85%), el siluro desde la localidad de Castejón (29 muestreos – 85%), la gambusia desde la localidad de Alagón (23 muestreos – 74%) y el carpín desde la localidad de Rincón del Soto (12 muestreos – 40%). El resto de puntos dónde se detecta la gambusia y el carpín se distribuyen por varios de los ríos situados en ambas márgenes del río Ebro. Sin embargo, el caso del siluro es algo distinto, ya que únicamente está presente en el tramo bajo de los ríos Canaleta (afluente del tramo bajo del río Ebro), Guadalope, Matarraña y Cinca.

Al igual que sucedía en el primer conjunto, las variables analizadas muestran resultados diferentes entre estas especies. En concreto, la gambusia presenta valores más elevados para el número de ejemplares capturados y densidad, mientras que el siluro y el carpín cuentan con una biomuestra mayor.

Por tanto, mientras que el número de ejemplares se sitúa entre 1 y 5 ind para el siluro y carpín en la mayor parte de los muestreos (62 y 87% respectivamente), para la gambusia se capturan entre 5 y 10 ejemplares en el 65% de los puntos. En relación a la densidad, el siluro y el carpín alcanzan densidades menores a 100 ind/ha en un 65% de los muestreos, mientras que para la gambusia se obtienen entre 1.000 y 5.000 ind/ha en el 52% de los puntos. Por el contrario, la biomuestra del siluro y carpín se sitúa entre 1 y 25 kg/ha en el 45 y 57% de los muestreos respectivamente y es menor a 1 kg/ha en el 78% de los puntos en el caso de la gambusia.

- ◆ El **tercer conjunto** está formado por las especies introducidas detectadas en un 2% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **trucha arco iris** (15 muestreos), **gardí o escardinio** (13 muestreos) y **perca americana o Black bass** (12 muestreos). Estas especies están presentes en baja proporción en alguno de los ríos de la cuenca del Ebro. Además, la perca americana se detecta en diferentes puntos a lo largo del río Ebro, aguas arriba de Miranda de Ebro, en Tudela y en el tramo bajo, y el gardí o escardinio únicamente en su tramo bajo.

En la mayor parte de los muestreos (entre el 60 y 85%), el número de ejemplares capturados es menor a 5 ejemplares, obteniéndose diferentes valores de densidad y biomuestra dependiendo de la especie analizada:

- La trucha arco iris presenta densidades menores a 100 ind/ha y una biomuestra menor a 25 kg/ha en el 50% de los muestreos.
  - La densidad y biomuestra del gardí o escardinio no alcanzan los 40 ind/ha y los 0,5 kg/ha en el 50% de los puntos.
  - En el 50% de los muestreos, la densidad de la perca americana se sitúa entre 10 y 60 ind/ha y su biomuestra es menor a 2 kg/ha.
- ◆ El **cuarto conjunto** está formado por las especies introducidas detectadas en menos del 1% de los muestreos en los que se obtienen capturas: **perca sol o pez sol** (8 muestreos), **pez gato** (8 muestreos), **lucio** (3 muestreos), **lucio perca** (3 muestreos), **rutilo** (2 muestreos) y **tenca** (2 muestreos). Estas especies se obtienen en algún punto de la cuenca del Ebro, obteniéndose diferentes valores de ejemplares capturados, densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha):
    - Perca sol o pez sol:
      - Está presente en el eje del Ebro (tramo alto entre las localidades de Puentelarrá y Rincón del Soto y en el tramo bajo en Flix) y en el tramo bajo de los ríos Jerea y Bayas.
      - El número de ejemplares capturados en el 62,5% de los muestreos es menor o igual a 7 ind. En el 50% de los muestreos, la densidad se sitúa entre 10 y 90 ind/ha y en el 80% de los muestreos, la biomuestra es menor a 2 kg/ha.
    - Pez gato:
      - Está presente en las subcuencas del Segre, Noguera Ribagorzana y Arga.
      - En el 75 % de los muestreos, el número de ejemplares capturados es menor o igual a 6 ind, la densidad es menor a 300 ind/ha y la biomuestra se sitúa entre 3 y 11 kg/ha.
    - Lucio:
      - Esta especie está presente en los ríos Gállego, Arba de Luesia y Santa Engracia (afluente del río Zadorra).

- En todos los muestreos se captura únicamente 1 ejemplar y la densidad y biomuestra más elevada (44 ind/ha y 132 kg/ha) se sitúa sobre el río Arba de Luesia.
- Lucioperca:
  - Dos de los muestreos se sitúan en el río Ebro (localidades de Pina de Ebro y García) y uno en el tramo medio-bajo del río Segre.
  - En todos los muestreos se captura únicamente 1 ejemplar y los valores de la densidad y biomuestra se sitúan entre 7 y 27 ind/ha y entre 50 y 300 g/ha.
- Rutilo:
  - Un muestreo se sitúa en el tramo bajo del río Matarraña, con 341 ejemplares capturados y una densidad de 6.150 ind/ha, y otro se localiza en el tramo bajo del río Noguera Ribagorzana, con 9 ejemplares capturados, una densidad de 137 ind/ha y una biomuestra de 6 kg/ha.
- Tenca:
  - Un muestreo se localiza en el río Piedra (afluente del río Jalón), con 3 ejemplares capturados, una densidad de 175 ind/ha y una biomuestra de 6,5 kg/ha, y otro se sitúa en río Zadorra, con 2 ejemplares capturados, una densidad de 50 ind/ha y una biomuestra de 26 kg/ha.

### 3.6 Agrupación de especies

Los ríos de la cuenca del Ebro tienen un comportamiento hidrológico distinto dependiendo de la zona en la que se encuentren que, junto a los factores naturales y a determinadas actividades humanas, condicionan la distribución de los peces a lo largo de los ríos, soliendo ser diferente entre los tramos altos, medios y bajos. A continuación, se realiza una agrupación aproximada de especies para el río Ebro y cada una de las subcuencas que forman la cuenca a partir del análisis de los tres inventarios existentes.

#### ◆ **Tramos altos**

La comunidad piscícola del tramo alto de la mayor parte de los ríos que componen las subcuencas del río Ebro está formada principalmente por la **trucha común** y el **piscardo**. Ambas especies, la trucha con mayor facilidad, son capaces de vivir a altitudes que rondan los 1.700 m, allí donde la pendiente provoca que el agua lleve gran velocidad y capacidad de erosión, mucho oxígeno disuelto y temperatura más fría y constante. Además, estos ríos también suelen contar con un caudal mayor y más constante, sin unos estiajes muy marcados. Hasta un poco más abajo, alrededor de los 1.000 – 1.200 m de altitud, convive con estas especies el **barbo colirrojo**, un barbo endémico de las montañas ibéricas con aguas rápidas y de buena calidad. En general, la trucha común coloniza los tramos altos de la alta montaña ibérica en los que el agua no se calienta más allá de los 22 °C por término medio y deja para el barbo colirrojo, menos abundante que la trucha, las zonas más cálidas. Esta situación es la característica del río Ebro en cabecera (sin la presencia de barbo colirrojo), aguas arriba del embalse del Ebro, de prácticamente todos los ríos situados en la margen izquierda del río Ebro y de las subcuencas Semialta del Ebro (ríos Rudrón, Oca y Oroncillo), Tirón, Najerilla e Iregua en la margen derecha.

En el resto de subcuencas, básicamente las situadas en la margen derecha del río Ebro entre los ríos Leza y Matarraña y en las subcuencas del Alcanadre y Linares en la margen izquierda, el barbo colirrojo desplaza a la trucha y el piscardo, aunque en algunos puntos concretos se captura algún ejemplar de trucha. En general, son ríos que nacen a menor altitud y, por tanto, con aguas más cálidas y unas condiciones de caudal más irregulares, soliendo sufrir una época acusada de estiaje. En estos casos, esta especie suele estar acompañada por la **bermejuela**, que puede vivir hasta los 900 m de altitud y, en ocasiones, por el **lobo de río**, que tampoco sobrepasa dicha altitud.

#### ◆ **Tramos medios y bajos**

La comunidad piscícola del **tramo medio y bajo** de los ríos de la cuenca del Ebro está compuesta principalmente por peces de la familia de los ciprínidos, especies que no superan los 800 m de altitud ni viven en aguas muy frías. Entre ellas, en la mayoría de los ríos son predominantes la **madrilla**, el **barbo común** y el **gobio**. Mientras que en el tramo medio no existe una especie mayoritaria sino que depende del río analizado, en el tramo final el barbo común suele ser la predominante, siendo la madrilla y el gobio solamente las especies más abundantes en alguno de los ríos de la margen izquierda del río Ebro. Concretamente, la madrilla es la

especie predominante en el tramo final de los ríos Noguera Pallaresa, Zadorra y Bayas y el gobio en el tramo bajo de los ríos Gállego, Arba de Luesia, Aragón y Arga.

También, en el **tramo medio** se detectan las especies citadas capaces de vivir en el tramo alto, la **trucha**, el **piscardo**, el **barbo colirrojo**, la **bermejuela** y el **lobo de río**, llegando a ser las especies predominantes en algunos casos, como, por ejemplo, la trucha en el río Ésera, el piscardo en el río Arga, el barbo colirrojo en el río Martín, la bermejuela en el río Huecha y el lobo de río en el río Linares. De ellas, la trucha, el piscardo y el lobo de río suelen situarse en el tramo medio de los ríos más caudalosos, siendo prácticamente inexistentes en el resto. Otra de las particularidades observadas, es que la trucha común y el barbo colirrojo van desapareciendo aguas abajo conforme la calidad y cantidad de agua y de las riberas se va perdiendo. La bermejuela, por su parte, suele ser más frecuente en los afluentes del tramo medio del río Ebro por su margen derecha, no detectándose habitualmente en los ríos de la margen izquierda. Asimismo, si se encuentra presente en los ríos de esta margen, como sucede en las subcuencas del Alcanadre, Arbas, Arga o Zadorra, generalmente es en los muestreos realizados en el año 1996.

Entre estas últimas, en el **tramo bajo** se detectan ocasionalmente en algunas de las subcuencas del río Ebro de una forma más irregular el **piscardo**, el **lobo de río** y la **bermejuela**, no capturándose normalmente ejemplares de trucha común y barbo colirrojo. Además, estas especies son mayoritarias en algún punto, como sucede, por ejemplo, con el piscardo en el tramo bajo de los ríos Tirón, Najerilla, Aragón y Arga, con el lobo de río en el tramo bajo del río Jalón y con la bermejuela en el tramo bajo de los ríos Iregua, Queiles y Arga.

En relación al eje del río Ebro, las especies presentes en su tramo medio son la trucha, el piscardo, el barbo común, la madrilla y el gobio, aunque la trucha únicamente en su tramo medio-alto, hasta aguas abajo de Cereceda, el piscardo hasta la localidad de Tudela y la madrilla hasta la localidad de Gelsa. También, en el tramo medio se capturan 4 ejemplares de lobo de río en el muestreo realizado en la localidad de Puente Arenas en el año 1996. Sin embargo, en su parte final, el barbo común es prácticamente la única especie presente, ya que el gobio no se detecta a partir de la localidad de Benissanet.

Las **especies introducidas** son peces que, en general, necesitan aguas cálidas, con escasa o nula corriente, fondos de barro y vegetación sumergida. Además, soportan mejor las aguas de poca calidad, con baja concentración de oxígeno y altas temperaturas, gracias a su gran capacidad de resistencia. Por ello, suelen ser más abundantes en el tramo bajo de los ríos, aunque también pueden colonizar los tramos medios, habitualmente en menor cantidad, y son especialmente abundantes en todos los embalses de la cuenca.

En el **tramo medio** de algunos de los **afluentes** del río Ebro comienzan a detectarse algunas de las especies introducidas mayoritarias en la cuenca, principalmente **alburno**, **carpa común** y **carpín**, estando presentes todas ellas en el **eje del río Ebro**, en concreto, la **carpa común** se detecta a partir de Miranda de Ebro, el alburno a partir de Puebla de Labarca, el **carpín** a partir de Rincón del Soto, el **siluro** a partir de Castejón y la **gambusia** a partir de Alagón. En relación a sus afluentes, se detectan en algunos puntos del tramo medio el alburno, la carpa común y el carpín.

En el **tramo final de los afluentes del río Ebro**, estas especies ya son más abundantes, siendo las mayoritarias el **alburno** (subcuencas del Leza, Alhama, Jalón, Guadalope, Matarraña, Canaleta, Segre, Noguera Ribagorzana, Ésera, Cinca, Alcanadre, Gállego, Arbas, Aragón, Arga y Ega), la **carpa común** (subcuencas del Tirón, Najerilla, Cidacos, Alhama, Jalón, Huerva, Martín, Guadalope, Matarraña, Canaleta, Segre, Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana, Cinca, Alcanadre, Gállego, Arbas, Aragón, Arga y Zadorra) y el **carpín** (subcuencas del Tirón, Cidacos, Alhama, Guadalope, Aragón, Zadorra y Jerea). Además, se capturan ejemplares de **gambusia** en el tramo bajo de los ríos Guadalope, Canaleta y Gállego y de **siluro** en el tramo bajo de los ríos Guadalope, Matarraña, Canaleta y Cinca. alguna de ellas, llega a ser la especie predominante en el tramo bajo de algún río, como sucede con la gambusia en el tramo bajo del río Guadalope o el alburno en el tramo final del río Segre.

### **3.7 Evolución temporal de especies detectadas**

#### **3.7.1. Evolución temporal de especies autóctonas**

En general, el análisis de las variables número de ejemplares capturados, densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) muestra que no existe una tendencia clara en la evolución temporal de la mayor parte de las especies autóctonas presentes en la cuenca del Ebro (**trucha, madrilla, barbo común, piscardo, gobio, barbo colirrojo, lobo de río y lamprehuela**), aunque sí se observa una ligera disminución entre los muestreos realizados en el año 1996 y los llevados a cabo entre los años 2003 y 2010.

Las excepciones a esta tendencia general observada, se obtienen en el caso de la **bermejuela**, el **pez fraile**, el **bagre** y la **anguila**, ya que estas especies están presentes en mayor proporción en una época determinada. Concretamente, el **pez fraile** y el **bagre** se obtienen en mayor proporción en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010 y la **anguila** en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2007. Por su parte, la **bermejuela** es más abundante en los muestreos realizados en el año 1996, aunque también se detecte en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010. Además, en las subcuencas de los ríos Oroncillo, Arbas, Huecha, Iregua, Linares, Queiles y Zadorra únicamente se captura en los muestreos realizados en el año 1996.

El resto de especies autóctonas detectadas (**colmilleja, cacho, cavilat, especies características del tramo bajo del Ebro y especies presentes en la Laguna de la Encañizada**) se obtienen en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la evolución temporal de las mismas.

#### **3.7.2. Evolución temporal de especies introducidas**

El análisis de la evolución temporal de las especies introducidas presentes en la cuenca del Ebro permite concluir que las especies introducidas mayoritarias están presentes en mayor proporción en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010 (el **alburno**, la **carpa común**, la **gambusia** y el **siluro**) y, en la mayor parte de los ríos, únicamente se obtienen en este intervalo de tiempo. Además, el **siluro** no se obtiene en ninguno de los muestreos realizados en el año 1996 y la **carpa común** está presente en algunos ríos únicamente en ese mismo año (subcuencas del Tirón, Cidacos, Alhama, Martín, Noguera Pallaresa, Cinca y Zadorra). También, la **gambusia** solamente se detecta en un punto situado en el tramo bajo del río Gállego en el año 1996.

En relación a la evolución temporal del **carpín**, la **trucha arco iris**, la **perca americana** y el **gardí o escardinio**, no se puede concluir que sean más abundantes en un intervalo de tiempo en concreto, ya que en algunos ríos se detectan únicamente en el año 1996 y en otro solamente entre los años 2003 y 2010.

- El **carpín** estaba presente en los afluentes del río Ebro en el año 1996 (subcuencas del Alhama, Arga, Cidacos, Guadalope, Jalón, Matarraña y Tirón) y en los ríos Ebro, Jerea y Aragón en los años 2003 y 2010. El único río en el que se detecta esta especie en ambos periodos de tiempo es el río Zadorra.
- La **trucha arco iris** se obtiene en los ríos Cinca y Oca solamente en el año 1996 y en los ríos Najerilla, Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorzana únicamente en el periodo 2003-2010. En todo el intervalo se detecta en las subcuencas del Guadalope y Jalón.
- La **perca americana** se detecta solamente en el año 1996 en los ríos Omecillo, Jerea, Gállego y en el tramo medio del río Ebro, mientras que en el tramo medio-alto del río Ebro se obtiene únicamente en el año 2007. En ambos periodos se captura en el río Esca (subcuenca del Aragón) y en el tramo bajo del río Ebro.
- El **gardí o escardinio** se captura exclusivamente en el año 1996 en los ríos Cinca y Noguera Ribagorzana, en el año 2003 en los ríos Matarraña y tramo bajo del Ebro, en los años 1996 y 2003 en el río Segre y en los años 1996 y 2007 en el río Gállego.

Al igual que sucedía con las especies autóctonas, el resto de especies introducidas detectadas (**perca sol, pez gato, lucio, lucioperca, rutilo y tenca**) se obtienen en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la evolución temporal de las mismas. Aún así, es importante señalar que la **perca sol** y la **lucioperca** no se detectaron en los muestreos realizados en el año 1996, mientras que la **tenca** únicamente se obtuvo en ese año. Las demás se obtienen en algún punto de la cuenca del Ebro en ambos intervalos de tiempo analizados.

### **3.8 Estado Final de las Masas de Agua en las que están presentes las especies detectadas en los inventarios analizados**

#### **3.8.1. Estado Final de las Masas de Agua en las que están presentes las especies autóctonas detectadas en los inventarios analizados**

El análisis del estado final de las masas de agua superficiales en las que se sitúan los puntos donde se detectan las especies autóctonas más abundantes (**barbo común, trucha, madrilla, piscardo, gobio, barbo colirrojo, lobo de río, bermejuela, pez fraile, bagre, lamprehuela y anguila**) muestra las siguientes conclusiones (Tabla 2):

- La mayor parte de los muestreos (entre un 40 y 55% aproximadamente) se localizan sobre masas de agua superficiales en buen estado.
- Entre los puntos situados en masas de agua superficiales que no alcanzan el buen estado, la mayoría se sitúan sobre masas con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido (entre un 14 y 28%).
- En relación a las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), el valor promedio obtenido muestra que no existen diferencias significativas entre los valores obtenidos para las masas de agua en buen estado y las masas de agua que no alcanzan el buen estado. Las excepciones se encuentran en la madrilla y la lamprehuela, donde, en concreto, sucede lo siguiente:
  - Para la madrilla tanto la densidad como biomuestra desciende aproximadamente un 50%, pasando de 4.327 ind/ha y 71.792 g/ha en los muestreos situados sobre masas de agua en buen estado a 2.160 ind/ha y 35.254 g/ha en los puntos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.
  - Sin embargo, en el caso de la lamprehuela ambas variables aumentan considerablemente, pasando de 603 ind/ha y 617 g/ha en los muestreos situados sobre masas de agua en buen estado a 6.874 ind/ha y 1.464 g/ha en los localizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Las demás especies autóctonas detectadas (**colmilleja, cacho, cavilat, especies características del tramo bajo del Ebro y especies presentes en la Laguna de la Encañizada**) se obtienen en un número muy reducido de muestreos o se sitúan únicamente sobre una masa de agua, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	BARBO COMÚN			TRUCHA			MADRILLA			PISCARDO			GOBIO			BARBO COLIRROJO		
			% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)
Bueno	Muy Bueno o Bueno	No definido	43,5	1.520	152.173	56,7	1.138	64.603	46,3	4.327	71.792	53,0	5.052	15.893	38,6	1.889	12.325	49,2	1.619	47.906
No alcanza el buen estado	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,3	839	43.494	0,3	90	722	0,4	88.903	95.650	0,0	-	-	0,5	250	5.347
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	1,5	974	305.778	8,6	663	32.933	2,9	1.182	10.285	8,5	2.281	15.893	2,1	660	836	4,2	345	5.598
	Moderado	No definido	25,7	2.145	278.349	14,0	1.245	67.966	20,9	1.999	37.771	20,3	6.003	16.094	28,3	1.435	17.611	14,7	1.539	37.659
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	4,7	1.065	225.770	1,3	88	5.792	5,5	835	7.764	3,8	2.555	5.957	7,3	995	7.298	0,5	300	11.151
	Deficiente	No definido	6,2	3.903	537.938	3,2	1.704	175.007	4,8	4.605	79.585	0,4	106	2.963	6,4	16.286	513.387	4,7	1.777	129.512
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1,5	853	155.288	0,0	-	-	1,3	444	13.853	0,0	-	-	2,1	1.131	9.842	0,0	-	-
	Malo	No definido	2,4	595	155.288	0,6	159	3.121	2,6	1.341	5.515	1,3	2.216	1.613	3,4	2.408	8.748	1,0	44	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0,6	3.181	243.853	0,0	-	-	1,0	7.304	40.805	0,4	1.051	799	1,3	7.334	44.227	0,0	-	-
	Subtotal		42,6	2.161	303.732	28,0	1.050	67.782	39,2	2.159	35.254	35,2	5.529	13.002	51,1	3.559	85.117	25,7	1.264	51.068
No definido	No definido	No definido	13,9	1.179	196.825	15,3	1.699	97.461	14,5	2.100	35.049	11,9	7.457	17.513	10,3	2.450	26.302	25,1	3.314	48.996
	Total		100	1.745	223.121	100	1.200	70.440	100	3.144	52.674	100	5.500	15.157	100	2.789	49.746	100	1.967	48.875
Estado final	Estado ecológico	Estado químico	LOBO DE RÍO			BERMEJUELA			PEZ FRAILE			BAGRE			LAMPREHUELA			ANGUILA		
			% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)
Bueno	Muy Bueno o Bueno	No definido	47,7	1.265	4.419	38,5	10.192	59.896	47,6	2.470	11.979	48,9	601	15.882	50,0	603	617	43,5	388	26.035
No alcanza el buen estado	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	9,2	1.685	6.521	0,0	-	-	2,4	260	-	4,4	50	1.344	2,5	50	302	0,0	-	-
	Moderado	No definido	20,7	1.230	4.118	28,1	9.690	50.773	21,4	1.860	11.982	17,8	1.013	18.042	22,5	11.152	2.344	26,1	366	30.208
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	5,2	543	2.913	2,1	8	74	2,4	-	-	8,9	131	7.315	7,5	449	209	13,0	530	45.792
	Deficiente	No definido	0,6	16	62	9,4	2.369	12.236	2,4	190	1.453	4,4	360	13.289	2,5	62	155	0,0	-	-
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	2,3	325	707	1,0	176	1.317	2,4	-	-	2,2	367	2.787	0,0	-	-	8,7	493	23.500
	Malo	No definido	0,6	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	2,5	1.282	283	0,0	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0,6	5.027	9.049	0,0	-	-	2,4	96	288	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
	Subtotal		39,1	1.253	4.299	40,6	7.390	38.841	33,3	1.440	9.513	37,8	577	12.016	37,5	6.874	1.464	47,8	428	34.213
No definido	No definido	No definido	13,2	5.169	6.991	20,8	4.009	16.405	19,0	3.249	5.835	13,3	517	13.681	12,5	235	385	8,7	496	673
	Total		100	1.778	4.714	100	7.748	42.947	100	2.309	10.272	100	580	14.168	100	2.909	904	100	417	28.856

Tabla 2: Estado final de las masas de agua en las que se detectan las especies autóctonas más abundantes en la cuenca del Ebro según los tres inventarios analizados.

### **3.8.2. Estado Final de las Masas de Agua en las que están presentes las especies introducidas detectadas en los inventarios analizados**

Las especies introducidas presentes en la cuenca del Ebro se detectan normalmente en mayor proporción en el tramo bajo de los ríos y aguas abajo de los embalses, masas de agua que tienen más riesgo de no alcanzar el buen estado por la mayor presencia humana.

Por esta razón, únicamente entre el 20 y 35% de los puntos donde se detectan las especies introducidas más abundantes en la cuenca del Ebro (**alburno, carpa común, siluro, gambusia y carpín**) se sitúan sobre masas de agua superficiales en buen estado (Tabla 3). La mayor parte del resto de muestreos (entre un 40 y 65% aproximadamente) se localizan sobre masas de agua superficiales con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.

Sin embargo, esto no sucede con la **trucha arco iris**, el **gardí o escardinio** y la **perca americana**, donde la proporción de muestreos situados sobre masas de agua superficiales en buen estado aumenta hasta el 60% para la trucha arco iris y hasta el 40% para el escardinio y la perca americana. En estos casos, la mayor parte del resto de muestreos se localizan en:

- Para la trucha arco iris y la perca americana, el 20 y 25% respectivamente de los puntos se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
- Para el gardí o escardinio, el 23% de los puntos se localizan sobre masas de agua superficiales con un estado ecológico deficiente y un estado químico no definido.

En relación a la variación de los valores promedio de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) entre masas de agua superficiales con distinto estado final, se encuentran diferencias significativas entre unas especies y otras. En concreto, los resultados obtenidos son los siguientes:

- Alburno: se puede considerar que los valores de densidad y biomuestra son similares en ambos casos.
- Carpa común y Siluro: la densidad es ligeramente inferior en los muestreos situados sobre masas de agua superficiales que no alcanzan el buen estado, mientras que la biomuestra es significativamente superior.
- Gambusia: el valor promedio de la densidad aumenta considerablemente en los muestreos situados en masas de agua superficiales en buen estado, mientras que la biomuestra obtenida en ellas es tres veces menor a la obtenida en los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado.
- Carpín: los valores promedio de densidad y biomuestra son mayores en los muestreos situados sobre masas de agua superficiales que no alcanzan el buen estado, pero la diferencia puede considerarse que no es muy significativa.
- Trucha arco iris: los valores promedio de densidad y biomuestra son ampliamente mayores para las masas de agua superficiales que no alcanzan el buen estado.
- Gardí o escardinio: los valores promedio de ambas variables son superiores en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, siendo mucho mayor la diferencia en el caso de la biomuestra.
- Perca americana: esta especie muestra unos valores promedio de densidad y biomuestra significativamente superiores en los muestreos situados sobre masas de agua en buen estado.

En el resto de especies introducidas (**perca sol, pez gato, lucio, lucioperca, rutilo y tenca**), no se puede llegar a ninguna conclusión por detectarse en pocos puntos, normalmente situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	ALBURNO			CARPA COMÚN			SILURO			GAMBUSIA			CARPÍN			TRUCHA ARCO IRIS		
			% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)
Bueno	Muy Bueno o Bueno	No definido	26,4	839	6.017	23,0	273	80.840	17,6	128	1.847	35,5	233.781	312	26,7	22	8.567	60,0	357	43.165
No alcanza el buen estado	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
	Moderado	No definido	42,5	1.283	5.292	46,0	204	178.013	67,6	115	102.551	51,6	2.969	932	56,7	127	14.727	20,0	6.834	219.006
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	10,3	1.317	4.212	9,2	162	100.097	5,9	224	24.281	0,0	-	-	6,7	10	-	6,7	144	36.271
	Deficiente	No definido	6,9	715	12.607	11,5	477	402.922	0,0	-	-	0,0	-	-	3,3	32	23.851	13,3	171	31.699
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	4,6	401	2.696	4,6	59	56.983	2,9	45	909	3,2	1.404	1.283	3,3	7	1.564	0,0	-	-
	Malo	No definido	1,1	-	-	1,1	-	-	0,0	-	-	3,2	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	1,1	193	269.977	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-	0,0	-	-
Subtotal			65,5	1.162	5.844	73,6	238	204.985	76,5	121	92.621	58,1	2.877	952	70,0	110	14.490	40,0	3.498	107.536
No definido	No definido	No definido	8,0	1.279	14.242	3,4	185	116.896	5,9	21	1.245	6,5	639	-	3,3	10	-	0,0	-	-
Total			100	1.090	6.366	100	244	174.978	100	116	77.960	100	82.344	785	100	83	12.945	100	1.703	69.986
Estado final	Estado ecológico	Estado químico	ESCARDINIO			PERCA AMERICANA														
			% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Promedio densidad (ind/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)												
Bueno	Muy Bueno o Bueno	No definido	38,5	201	1.385	41,7	692	22.948												
No alcanza el buen estado	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-												
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-												
	Moderado	No definido	7,7	227	350	25,0	37	1.090												
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	15,4	21	320	0,0	-	-												
	Deficiente	No definido	23,1	575	17.572	0,0	-	-												
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	16,7	15	25												
	Malo	No definido	0,0	-	-	8,3	-	-												
Malo	No alcanza el buen estado químico	0,0	-	-	0,0	-	-													
Subtotal			46,2	332	8.951	50,0	30	735												
No definido	No definido	No definido	15,4	19	344	8,3	712	53.115												
Total			100	261	5.820	100	446	18.389												

Tabla 3: Estado final de las masas de agua en las que se detectan las especies introducidas más abundantes en la cuenca del Ebro según los tres inventarios analizados.

### **3.9 Relación entre las grandes infraestructuras y las poblaciones de peces**

#### **3.9.1. Relación entre las grandes infraestructuras y las poblaciones de especies autóctonas**

Respecto a la presencia de ejemplares de especies autóctonas aguas arriba y aguas abajo de las grandes infraestructuras existentes en la cuenca del Ebro, el análisis de las capturas de la mayor parte de ellas (**barbo común, trucha, madrilla, piscardo, gobio, barbo colirrojo, lobo de río, bagre y pez fraile**) muestra la existencia de poblaciones aguas arriba y abajo de dichas obras. Así, por citar alguno de los casos dónde se da esta situación, estas especies están presentes aguas arriba y aguas abajo de las siguientes infraestructuras:

- Se capturan ejemplares de **barbo común, trucha y madrilla** aguas arriba y aguas abajo del embalse de Santolea en el río Guadalope, los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana, embalses de Mediano y el Grado en el río Cinca y el embalse de Yesa en el río Aragón. También, en el caso de la **madrilla** y el **barbo común**, se obtienen ejemplares de ambas especies aguas arriba y aguas abajo del embalse de Talarn en el Noguera Pallaresa y los embalses de La Peña y Ardisa en el río Gállego.  
Además, la **trucha** está presente aguas arriba y aguas abajo del embalse del Ebro en el río Ebro, el embalse de Mansilla en el río Najerilla y el embalse de González Lacasa en el río Iregua, la **madrilla** está presente aguas arriba y aguas abajo del embalse de Cueva Foradada en el río Martín y el embalse de Itoiz en el río Irati y, por último, el **barbo común** está presente aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix y azudes del río Ebro y el embalse de Caspe en el río Guadalope.
- El **piscardo** está presente aguas arriba y aguas abajo del embalse del Ebro en el río Ebro y el embalse de Oliana en el río Segre, el **gobio** está presente aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix y azudes del eje del río Ebro y el embalse de Alloz en el río Salado (subcuenca del Arga), el **barbo colirrojo** está presente aguas arriba y aguas abajo del embalse de Santolea en el río Guadalope y el **lobo de río** está presente aguas arriba y abajo del embalse de González-Lacasa en el río Iregua, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana y el embalse de Itoiz en el río Irati.  
También, el lobo de río y el gobio se capturan aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre y el lobo de río y el barbo colirrojo están presentes aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mediano y el Grado en el río Cinca.
- Los muestreos realizados muestran la presencia de **bagre y pez fraile** aguas arriba y abajo de los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre. Además, se detecta **pez fraile** aguas arriba y aguas abajo de infraestructuras como el embalse de Caspe en el río Guadalope y el embalse de Talarn en el río Noguera Pallaresa.

En el caso de la **bermejuela**, no se puede conocer la relación de las grandes infraestructuras con la presencia de esta especie, ya que, en general, no se detecta en las subcuencas dónde se sitúan estas obras y, si está presente, se obtiene en un tramo determinado, aguas arriba o aguas abajo de los embalses.

En relación a la **anguila**, la **lamprehuela**, la **colmilleja** y el **cacho**, se podría concluir que estas especies están presentes normalmente aguas abajo de los embalses de las subcuencas del Ebro en las que se detectan. El único punto dónde la **lamprehuela** sí se captura aguas arriba y aguas abajo de un embalse se sitúa en la subcuenca del río Aragón, dónde se capturan ejemplares de esta especie aguas arriba del embalse de Yesa y en el tramo bajo del río Aragón, no encontrándose presente inmediatamente aguas abajo de la presa de dicho embalse.

Por lo que se refiere a las **especies características del tramo bajo del río Ebro o de la Laguna de la Encañizada** y el **cavilat**, no tiene sentido realizar esta reflexión por el lugar en el que se ubican.

#### **3.9.2. Relación entre las grandes infraestructuras y las poblaciones de especies introducidas**

En general, las especies introducidas están presentes en mayor proporción en los embalses de la cuenca del Ebro y, por ello, suelen detectarse en los tramos medios y bajos de los ríos dónde se sitúan estas infraestructuras.

Por ello, en el río Ebro muchas de estas especies son abundantes aguas arriba y abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix (**alburno**, **carpa común**, **siluro**, **gambusia**, **carpín**, **perca americana**, **perca sol** y **lucio**perca).

En relación a sus afluentes, algunas de estas especies también se capturan aguas arriba y abajo de ciertos embalses, como por ejemplo:

- Se capturan ejemplares de **alburno** y **carpa común** aguas arriba y aguas abajo del embalse de Yesa en el río Aragón. También, el **alburno** está presente aguas arriba y abajo del embalse de Caspe en el río Guadalope y de los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana.
- La **gambusia** se detecta aguas arriba y aguas abajo del embalse de Caspe en el río Guadalope.

Además, existen especies introducidas que no se detectan en el río Ebro, como la **trucha arco iris** y el **pez gato**<sup>4</sup>, y, otras, como el **gardí o escardinio**, que únicamente se capturan en su tramo bajo. Aún así, estas especies también se detectan aguas arriba y aguas abajo de alguno de los embalses situados sobre los ríos en los que están presentes:

- La **trucha arco iris** está presente aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Santolea en el río Guadalope y de Talarn en el río Noguera Pallaresa.
- El **gardí o escardinio** está presente aguas arriba y aguas abajo del embalse de Ardisa en el río Gállego.
- Se capturan ejemplares de **pez gato** aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, de los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana y del embalse de Alloz en el río Salado (subcuenca del Arga).

Por último, en el resto de especies introducidas (**lucio**, **rutilo** y **tenca**), no se puede llegar a ninguna conclusión por situarse todos los muestreos en los tramos bajos de los ríos en los que se detectan y, por tanto, aguas abajo de los embalses.

---

<sup>4</sup> El pez gato sí que se detectó en la localidad de Pina de Ebro en los muestreos de campo de la Red de Control de Sustancias Peligrosas.

#### **4. Bibliografía**

Agencia Catalana del Agua (2010): Ajust de l'Índex d'Integritat Biòtica basat en l'ús dels peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als Rius de Catalunya.

CICYT (2009): Efectos de la mejora de la calidad del agua y de la alteración del régimen de caudales sobre las comunidades biológicas del tramo final del río Ebro.

Confederación Hidrográfica del Ebro (1992-2011): Caracterización de la comunidad de peces obtenida en los muestreos en campo de la Red de Control de Sustancias Peligrosas.

Confederación Hidrográfica del Ebro, AQUASON (2010): Estudio de evaluación de la población piscícola de los embalses de Mansilla, Alloz e Itoiz de la Cuenca del Ebro.

Confederación Hidrográfica del Ebro, AQUASON, CEBCAT (2009): Estudios censales de peces de los embalses de Ortigosa, Mansilla y El Cortijo de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este bioindicador a la evaluación del potencial ecológico.

Confederación Hidrográfica del Ebro, CEAM (2009): Guía de campo – Peces de la Cuenca del Ebro.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Colegio Oficial de Biólogos (2003): Estudio de la distribución de la nutria en las cuencas de los ríos Gállego, Cinca, Ésera, Susía y Segre y Estudio de la presencia del blenio de río en los ríos Segre y Susía.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2008): Aplicación de tecnologías acústicas en la detección y evaluación de poblaciones de peces y mejillón cebra en los embalses de la cuenca del Ebro (Embalses de Mequinenza y Ribarroja).

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2009): Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Barasona.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2009): Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Lanuza.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2009): Estudios censales de peces de los embalses de Albiña, Urrúnaga y Ullivarri de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este indicador biológico a la evaluación del potencial ecológico.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2010): Estudio censal de las comunidades de peces en los embalses de Eugi, Irabia y Ebro.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2011): Estudio de la población piscícola en tres embalses de la Cuenca del Ebro, en Cumplimiento de la DMA para la determinación del potencial ecológico. Embalses de Yesa, Talam y Sobrón.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Ecohydros (2011): Muestreo cuantitativo de peces en el Bajo Ebro, entre Ascó y Cherta.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Grupo Interlab (2005): Consultoría y asistencia técnica para la realización del estudio de la fauna ictícola en las aguas del Bajo Ebro.

Confederación Hidrográfica del Ebro, Grupo Interlab (2006): Estudio de la fauna del río Gállego en su tramo medio.

Confederación Hidrográfica del Ebro, URS (2006): Establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro, según la Directiva 2000/60/CE.

CSIC (2001): Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España.

Gobierno de Aragón (ND): Inventario de especies invasoras en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Gobierno de La Rioja (1994): Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Gobierno de La Rioja (2006): Guía de los peces de La Rioja.

IRTA Ecosistemas Acuáticos, Plataforma en Defensa de l'Ebre (2008): Elaboración de un informe sobre validación biológica del régimen de caudales del tramo bajo del río Ebro. Esquema de temas importantes. Plan Hidrológico.

**Anejo I. Comparación especies presentes**  
**en los inventarios - especies citadas**  
**en la Cuenca del Ebro**

**Comparación especies autóctonas presentes en los inventarios – especies autóctonas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies autóctonas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca semialta y delta del Ebro, aunque específica que ha desaparecido en la mayor parte de ella. La sobrepesca de esta especie en las desembocaduras de los ríos es un factor muy importante en el declive de la especie.
Bagre	<i>Squalius laietanus</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda principalmente). Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca.
Barbo colirrojo	<i>Barbus haasi</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye de forma abundante por toda la cuenca del Ebro. Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca.
Barbo común	<i>Barbus graellsii</i>	Especie objeto de pesca	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye de forma abundante por toda la cuenca del Ebro, siendo más característica de los cursos altos de los ríos. Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca.
Bermejuela	<i>Achondrostoma arcasii</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye en varios puntos la cuenca del Ebro. Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca. También las repoblaciones de trucha común han hecho declinar a la bermejuela en las cuencas mediterráneas.
Cacho	<i>Squalius pyrenaicus</i>	-	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se encuentra en el río Matarraña, pero puede haber sido introducido artificialmente (amenazada por la introducción de especies exóticas piscívoras). (Categoría para España para la población del Matarraña "Vulnerable" y en los Libros Rojos "No amenazada").
Cavilat	<i>Cottus gobio</i>	-		X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el río Garona. (Categoría para España "En peligro crítico" y en los Libros Rojos "En Peligro de Extinción").
Colmilleja	<i>Cobitis paludica</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen derecha principalmente). Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca.
Espinoso	<i>Garsosteus gymnurus</i>	En peligro	X		Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el tramo bajo del río Ebro (la introducción de especies exóticas piscívoras es la principal amenaza junto a la introducción del cangrejo americano que provoca turbidez en el río con el consiguiente descenso en la producción de las fanerogamas acuáticas que constituyen el hábitat del espinoso).
Esturión	<i>Acipenser sturio</i>	En peligro crítico	X		Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el río Ebro, aunque en los últimos años sólo se ha localizado en las cuencas de los ríos Duero, Guadiana y Guadalquivir. La principal amenaza sobre esta especie es la pesca de individuos, que se realiza de una forma accidental ya que por su escasez no existen pesquerías sobre la especie.

**Comparación especies autóctonas presentes en los inventarios – especies autóctonas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies autóctonas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Fartet	<i>Aphanius iberus</i>	Amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el tramo bajo del río Ebro (aunque no lo cita específicamente). Esta especie se ve desplazada por la perca sol, la perca americana y la gambusia.
Gobio	<i>Gobio lozanoi</i>	Vulnerable	X	X	No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España, debido a que anteriormente se llamaba <i>Gobio gobio</i> y, por ello, no aparece como <i>Gobio lozanoi</i> .
Lamprea marina	<i>Petromyzon marinus</i>	Vulnerable	X		Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el Delta del Ebro. La sobrepesca de esta especie en las desembocaduras de los ríos es un factor muy importante en el declive de la especie.
Lamprehuela	<i>Cobitis calderoni</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda principalmente). La principal amenaza sobre esta especie es la introducción de especies introducidas como el lucio, el cual ha causado un declive importante de la especie.
Lisa	<i>Chelon labrosus</i>	-		X	No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España porque no es propiamente continental.
Lobo de río	<i>Barbatula quignardi</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca).
Madrilla	<i>Parachondrostoma miegii</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye de forma abundante por toda la cuenca del Ebro (se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca).
Morragute o Liisa calua	<i>Liza ramada</i>	-	X		Presente en el tramo bajo del río Ebro según 2 de los trabajos analizados. No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España porque no es propiamente continental.
Pardete	<i>Mugil cephalus</i>	-	X	X	No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España porque no es propiamente continental.
Pejerrey	<i>Atherina boyeri</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el Delta del Ebro.
Pez aguja	<i>Syngnathus abaster</i>	-	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el Delta del Ebro. (Categoría UICN propuesta "No Amenazada").
Pez fraile	<i>Salaria fluviatilis</i>	En peligro	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de los cauces medios y bajos de los ríos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda principalmente).
Piscardo	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye por varios ríos de la cuenca del Ebro, siendo más abundante en la cordillera cantábrica. Esta especie se ve amenazada por la introducción de especies introducidas como son el pez sol, el pez gato negro, el siluro, la perca americana, el lucio y la lucioperca. También las repoblaciones de trucha común han hecho declinar al piscardo en las cuencas mediterráneas.

**Comparación especies autóctonas presentes en los inventarios – especies autóctonas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies autóctonas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Platija	<i>Platichthys flesus</i>	-	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España, esta especie aparece en la tabla que describe las "Especies de aguas o hábitos estuarinos y/o migradores consideradas como especies continentales" pero no en la descripción detallada por especie.
Sábalo	<i>Alosa alosa</i>	-	X		Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España es más frecuente en las costas cantábrica y atlántica que en la mediterránea. La sobrepesca de esta especie en las desembocaduras de los ríos es un factor muy importante en su declive. (Catalogada como "Vulnerable" en la Categoría para España y en los Libros Rojos).
Saboga	<i>Alosa fallax</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España, esta especie aparece en el Delta del Ebro. La sobrepesca de esta especie en las desembocaduras de los ríos es un factor muy importante en su declive.
Samaruc	<i>Valencia hispanica</i>	En peligro	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España aparece en el Delta del Ebro. Concretamente, está presente en los Ullals de Baltasar donde fue capturado en 1985 y ha sido reintroducida dentro de un programa de cría en cautividad. Esta especie se ve amenazada por la introducción de las especies exóticas como la gambusia, la perca americana y la perca sol, las cuales compiten por los recursos. Además, la gambusia ejerce un efecto nocivo sobre la reproducción del samaruc.
Trucha	<i>Salmo trutta</i>	Vulnerable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye por las cabeceras de casi todos los ríos de la Península Ibérica faltando en algunos del Levante, en el sur de España y en la cuenca del Guadiana. Esta especie está amenazada por introgresión genética (5-10%) procedente de los ejemplares de repoblación. En algunos ríos, además, la introducción del lucio es un factor de amenaza al depredar sobre la trucha.

**Comparación especies introducidas presentes en los inventarios – especies introducidas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies introducidas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro, algunos afluentes de la margen izquierda y subcuenca del río Jalón-Jiloca).
Brema blanca	<i>Abramis bjoerkna</i>	No catalogada	X		Presente en el Embalse de Ribarroja según varios de los trabajos analizados: - Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Ribarroja (CHE, 2008) y Estudio de la población piscícola en el embalse de Talam (CHE, 2011). - Inventario de las especies invasoras en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón). En el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España no aparece en la cuenca del Ebro.
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	Especie objeto de pesca comercializable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro, siendo muy abundante en los embalses y en los tramos medios y bajos de los ríos caudalosos. Por su efecto negativo sobre la vegetación acuática es una especie que altera los hábitats acuáticos perjudicando sensiblemente a otros vertebrados.
Carpín o Pez rojo	<i>Carassius auratus</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda principalmente).
Escardino o Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	No catalogada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente algunos puntos de la cuenca del Ebro, principalmente en el eje del Ebro y en la subcuenca del Segre-Cinca.
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda (subcuenca Segre-Cinca)). Estudios de competencia realizados actualmente han demostrado que esta especie desplaza a los ciprinodontiformes autóctonos (fartet y samaruc) y que es una de las principales causas de que en la actualidad estén "En peligro de extinción".
Lucio	<i>Esox lucius</i>	Especie objeto de pesca comercializable	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro y algunos afluentes de la margen izquierda). Fue uno de los primeros peces piscívoros introducidos y su gran voracidad es un grave problema para las especies autóctonas en embalses y ríos de gran caudal.
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el tramo bajo del río Ebro (especie altamente especializada en el consumo de peces que supone una grave amenaza para la ictiofauna autóctona).
Misgurno o Locha japonesa del tiempo	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	-	X		No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España.
Perca americana o Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en embalses y tramos lentos de los ríos más caudalosos de la cuenca del Ebro (su carácter piscívoro ha supuesto una reducción de las poblaciones autóctonas de ciprínidos).
Perca de río	<i>Perca fluviatilis</i>	No amenazada	X		Presente en el Embalse de Mequinenza, en el galacho de la Alfranca y en el tramo bajo del río Ebro según varios de los trabajos analizados: - Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Mequinenza (CHE, 2008). - Inventario de las especies invasoras en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón (Gobierno de Aragón) Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el tramo bajo del río Ebro (especie altamente especializada en el consumo de peces que supone una grave amenaza para la ictiofauna autóctona).

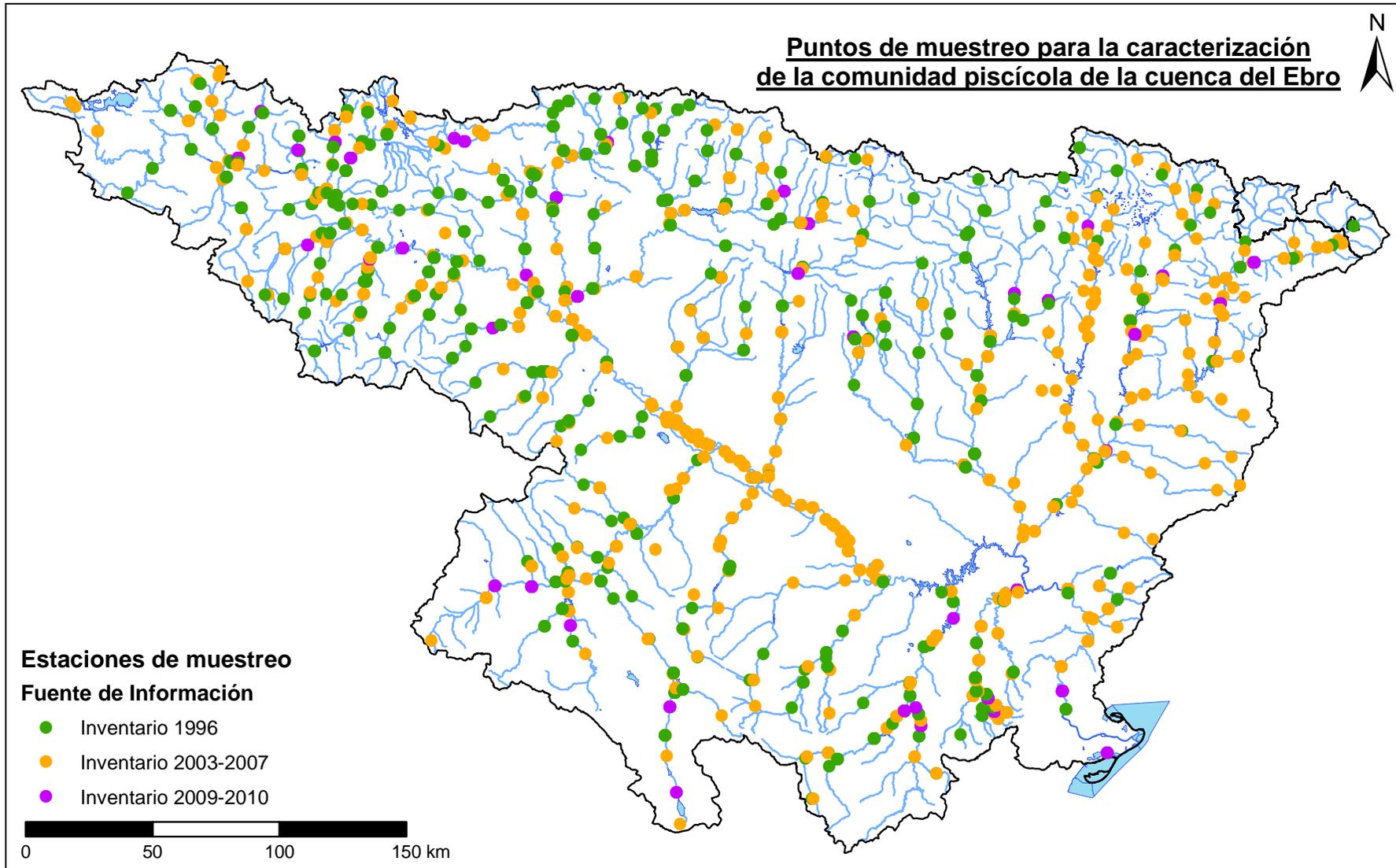
**Comparación especies introducidas presentes en los inventarios – especies introducidas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies introducidas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Pez gato negro	<i>Ameiurus melas</i>	Especie objeto de pesca	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro (eje del Ebro, subcuencas de los ríos Segre-Cinca y Jalón-Jiloca). Esta especie es un activo depredador que consume una gran cantidad de peces, por ello potencialmente puede constituir un serio problema para la ictiofauna autóctona.
Pez gato punteado	<i>Ictalurus punctatus</i>	No catalogada	X		Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en el Delta del Ebro, donde fue introducida en la década de los 90 de forma ilegal (especie que es un activo depredador que consume una gran cantidad de peces, por ello potencialmente puede constituir un serio problema para la ictiofauna autóctona).
Perca sol o Pez sol	<i>Lepomis gibbosus</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en la parte alta de la cuenca del Ebro (la gran adaptación a vivir en charcas y zonas de escasa profundidad junto a sus hábitos alimenticios hace que constituya uno de los más serios problemas de conservación a los que se enfrenta la ictiofauna autóctona).
Rasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	-	X		Presente en el tramo bajo del Ebro según 4 de los trabajos analizados: -Efectos de la mejora de la calidad del agua y de la alteración del régimen de caudales sobre las comunidades biológicas del tramo final del río Ebro (CICYT, 2009). -Validación biológica del régimen de caudales ambientales del tramo bajo del río Ebro (IRTA, 2009). - Muestreo cuantitativo de peces en el bajo Ebro, entre Ascó y Cherta (CHE, 2011). - Estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas (CHE, 2002-2011). No aparece en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España.
Rutilo	<i>Rutilus rutilus</i>	No catalogada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en algún punto de la cuenca del Ebro. No existen estudios sobre el efecto de esta especie sobre las especies autóctonas pero parece tener un impacto sobre la vegetación acuática y, por tanto, sobre el hábitat.
Salvelino	<i>Salvelinus fontinalis</i>	No catalogada	X		Según el "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón", esta especie ha sido introducida en Aragón en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo. Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se introdujo en lagos y cabeceras de algunos ríos del Pirineo, donde constituye un problema para las diferentes especies de anfibios que habitan en ellos.
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Especie objeto de pesca	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España se distribuye por varios puntos del tramo final del Ebro y en los embalses Mequinenza-Ribarroja. Por sus hábitos depredadores y su gran tamaño constituye un serio peligro para las poblaciones de peces autóctonos.
Tenca	<i>Tinca tinca</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente algunos puntos de la cuenca del Ebro, principalmente en el eje del Ebro y en la subcuenca del Segre-Cinca. Esta especie es depredada por otras especies introducidas como el lucio y la perca americana. En este Atlas, la Tenca es considerada especie autóctona, aunque específica que en España no se sabe con certidumbre si es una especie autóctona o ha sido introducido, aunque se ha considerado autóctona por existir datos de su presencia en yacimientos arqueológicos de la edad de bronce.

**Comparación especies introducidas presentes en los inventarios – especies introducidas citadas en la Cuenca del Ebro**

Especies introducidas		Catalogación según Guía de Peces CHE	Presencia de especies		Observaciones
Nombre Común	Nombre Científico		Guía de Peces CHE	Muestras analizadas	
Trucha arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	No amenazada	X	X	Según el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro, debido a repoblaciones o lugares próximos a piscifactorías. Esta especie representa una considerable amenaza para los peces autóctonos al ser una especie depredadora, que puede habitar en zonas con poblaciones autóctonas de salmónidos y ciprínidos.

**Anejo II. Distribución de especies**  
**en la cuenca del Ebro**



**Figura II.1:** Situación de las estaciones de muestreo

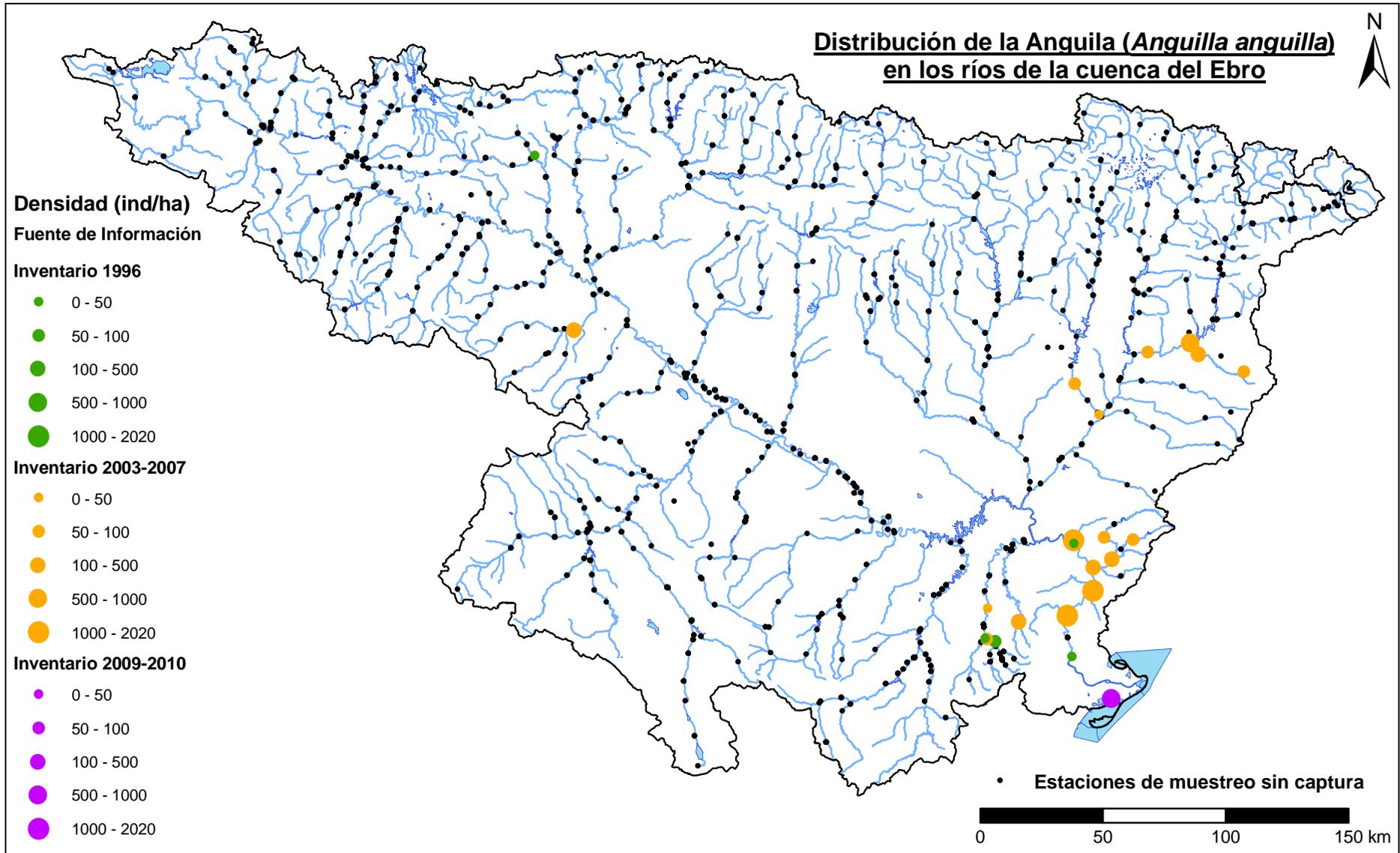


Figura II.2: Distribución de la Anguila (*Anguilla anguilla*).

**Anguila:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 23 muestreos (3% del total de los muestreos realizados y 4% de los muestreos con capturas) situados sobre 19 masas de agua, pertenecientes a 14 ríos y a la Laguna de la Encañizada. En general, está presente en el tramo medio-bajo de varios de los afluentes del río Ebro situados en su tramo bajo y en el propio tramo final del río Ebro. Además, se captura en una densidad significativa en La Laguna de la Encañizada (960 ind/ha).  
Las subcuencas donde se detecta son: Tramo Bajo del Ebro (ríos Ciurana, Montsant y Canaleta), Matarraña (ríos Matarraña, Tastavins y Algás), Segre (ríos Segre, Llanera y Llobregós) y Noguera Ribagorzana. Además, se captura 1 ejemplar en el tramo bajo del río Urederra en la subcuenca del río Ega en el año 1996 y 3 ejemplares en el tramo medio del río Alhama en el año 2007.
- En 5 de los muestreos (22%), el número de ejemplares capturados supera los 50 ind, llegando a capturar 102 ejemplares en el tramo bajo del Ebro en el año 2003. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Tramo Bajo del Río Ebro, concretamente, en el propio río Ebro, su afluente el Canaleta y en la Laguna de la Encañizada. Aún así, el número de ejemplares capturados en el 61% de los muestreos no superan los 5 individuos (14 muestreos).
- La densidad supera los 1.500 ind/ha en 3 de los 21 muestreos con dato (14%) situados en la subcuenca del Tramo Bajo del Río Ebro, ríos Ebro y Canaleta, con un máximo de 2.016 ind/ha en este último.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 2 muestreos) se distribuyen en: hasta 50 ind/ha en el 19% (4 muestreos), entre 50 y 100 ind/ha en el 33% (7 muestreos), entre 100 y 500 ind/ha en el 24% (5 muestreos) y entre 500 y 1.500 ind/ha en el 10% (2 muestreos).
- En los 3 mismos muestreos donde la densidad es máxima, la biomuestra se sitúa entre 100 y 110 kg/ha (15% de los 20 muestreos con dato). Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 3 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 10 kg/ha en el 45% (9 muestreos) y entre 10 y 100 kg/ha en el 40% (8 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de anguila aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que esta especie está presente aguas abajo de los embalses de la cuenca del Ebro, ya que los muestreos donde se detecta esta especie se localizan en esos tramos.
- En relación a la evolución temporal de esta especie, se puede considerar que no existe ninguna tendencia, aunque sí que se observa una mayor proporción en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2007. El 22% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (5 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de anguila (Tabla II.1) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 44% de los muestreos donde se detecta la presencia de anguila (10 muestreos) se sitúan sobre 9 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de anguila en 11 muestreos (48%) situados en 8 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (26,1%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son algo más elevados para los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestréos	% sobre el total de muestréos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	10	43,5	25 – 2.016	388	95	508 – 102.544	26.035	11.900
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	6	26,1	51 – 1.651	366	92	4.603 – 110.621	30.208	16.247
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	3	13,0	27 – 1.506	530	58	5.301 – 105.970	45.792	26.105
	Deficiente	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	2	8,7	493	493	493	23.500	23.500	23.500
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			11	47,8	27 – 1.651	428	92	4.603 – 110.621	34.213
ND	ND	ND	2	8,7	30 – 962	496	496	673	673	673
Total			23	100,0	25 – 2.016	417	95	508 – 110.621	28.856	13.205

**Tabla II.1:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Anguila (*Anguilla anguilla*).

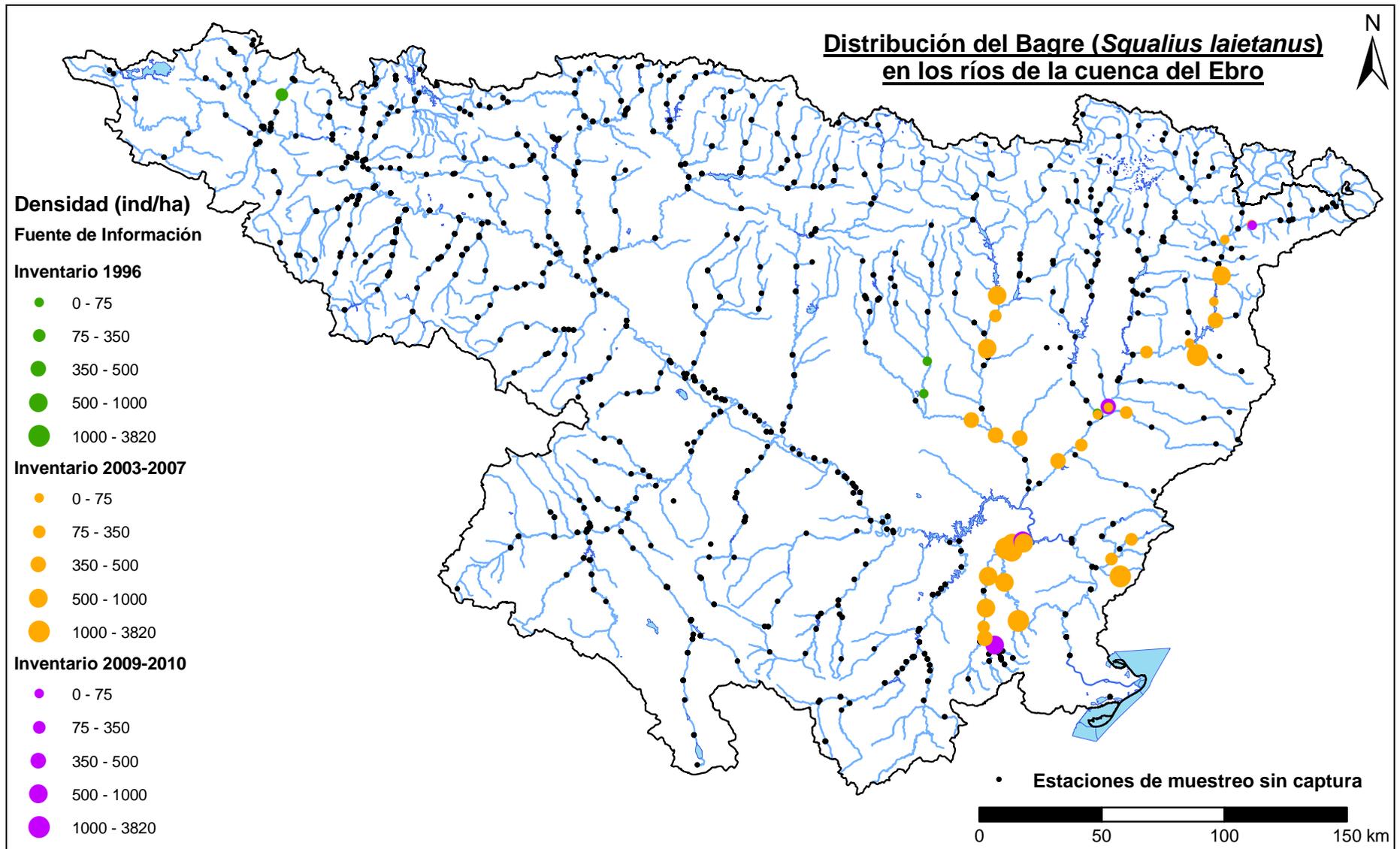


Figura II.3: Distribución del Bagre (*Squalius laietanus*).

**Bagre:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 45 muestreos (6% del total de los muestreos realizados y 7% de los muestreos con capturas) situados sobre 43 masas de agua, pertenecientes a 15 ríos. En general, se encuentra presente en los afluentes del tramo bajo del río Ebro, subcuencas del Tramo Bajo del Ebro (ríos Ciurana y Asma), Matarraña (ríos Matarraña y Algás), Cinca (ríos Cinca y Clamor Amarga), Alcanadre (ríos Guatizalema y Alcanadre), Segre (ríos Segre, Perles, Ribera Salada y Llobregós) y Noguera Ribagorzana. Como excepción, aparece en un muestreo realizado en el tramo medio del río Jerea (subcuenca Semialta del Ebro). En la mayor parte de estos ríos, el bagre se sitúa en su tramo medio-bajo, aunque también se capturan ejemplares en todo el curso de los ríos Segre, Matarraña y Algás.
- En 4 de los muestreos (9%) situados en el tramo bajo de los ríos Matarraña, Llobregós (subcuenca del Segre) y Asma (subcuenca del Tramo Bajo del río Ebro), realizados todos ellos en el año 2003, se capturan entre 50 y 85 ejemplares. El número de ejemplares capturados en los demás muestreos se distribuye de la siguiente forma: hasta 10 ind en el 51% (23 muestreos) y entre 10 y 50 ind en el 40% (18 muestreos).
- La densidad es superior a 1.000 ind/ha en 6 de los 44 muestreos (14%) que disponen de dato, llegando a alcanzar 3.820 ind/ha en el tramo medio del río Asma en el año 2003. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Matarraña (ríos Matarraña y Algás) y Segre (río Llobregós). Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 1 muestreo) se distribuyen en: hasta 75 ind/ha en el 27% (12 muestreos), entre 75 y 350 ind/ha en el 20% (9 muestreos), entre 350 y 500 ind/ha en el 18% (8 muestreos) y entre 500 y 1.000 ind/ha en el 20% (9 muestreos).
- La biomuestra es superior a 40 kg/ha en 5 de los 38 muestreos con dato (13%), con un valor máximo de 64 kg/ha obtenido en el tramo medio-bajo del río Llobregós (subcuenca del Segre) en el año 2003. Los demás puntos se sitúan en las subcuencas del Matarraña (ríos Matarraña y Algás) y Tramo Bajo del río Ebro (río Asma). Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 7 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 18% (7 muestreos), entre 1 y 5 kg/ha en el 29% (11 muestreos), entre 5 y 15 kg/ha en el 26% (10 muestreos) y entre 15 y 40 kg/ha en el 13% (5 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de bagre aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y abajo de los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre.
- En relación a la evolución temporal de esta especie, no se observa ninguna tendencia, aunque sí que se aprecia que se obtiene un mayor número de ejemplares en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010. El 9% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (4 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de bagre (Tabla II.2) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 49% de los muestreos donde se detecta la presencia de bagre (22 muestreos) se sitúan sobre 21 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de bagre en 17 muestreos (38%) situados en 13 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (17,8%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son algo más elevados para los muestreos situados sobre las masas de agua en buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	22	48,9	45 - 2.099	601	491	41 - 62.103	15.882	6.509
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	2	4,4	27 - 71	50	50	1.344	1.344	1.344
	Moderado	ND	8	17,8	33 - 3.819	1.013	202	61 - 63.949	18.042	1.460
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	4	8,9	23 - 432	131	34	748 - 16.471	7.315	6.020
	Deficiente	ND	2	4,4	263 - 456	360	360	12.400 - 14.177	13.289	13.289
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	2,2	367	367	367	2.787	2.787	2.787
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			17	37,8	23 - 3.819	577	183	61 - 63.949	12.016
ND	ND	ND	6	13,3	14 - 1.064	517	545	2.675 - 30.943	13.681	4.936
Total			45	100,0	14 - 3.819	580	378	41 - 63.949	14.168	6.073

**Tabla II.2:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Bagre (*Squalius laietanus*).

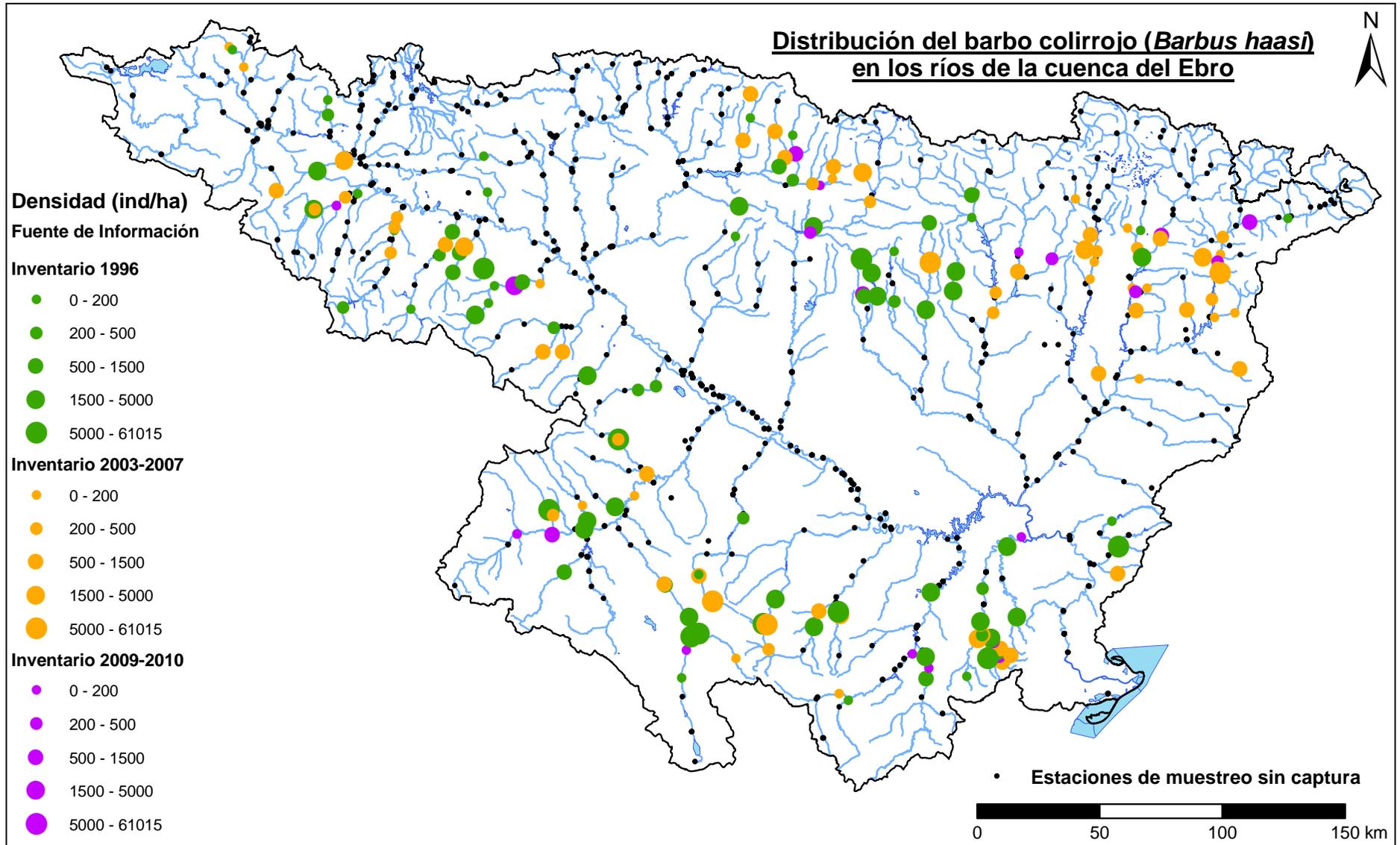


Figura II.4: Distribución del Barbo colirrojo (*Barbus haasi*).

**Barbo colirrojo:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 191 muestreos (26% del total de los muestreos realizados y 30% de los muestreos con capturas) situados sobre 181 masas de agua que corresponden a 83 ríos. Está presente en el tramo medio-alto de prácticamente todos los afluentes del río Ebro, pero no en el propio río Ebro. Dentro de las subcuencas en las que no se captura, se citan, por ejemplo, los ríos Arga, Bayas, Zadorra e Inglares. Igualmente, hay que añadir que se obtiene solamente 1 ejemplar en un único muestreo en las subcuencas de los ríos Arba y Ega.
- El número de ejemplares capturados supera los 100 individuos en 8 de los muestreos (4%), llegándose a capturar 519 ejemplares en el tramo medio-alto del río Alcanadre en el año 2007. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Alcanadre, Huerva, Jalón (río Isuela), Leza, Segre (río Perles) y Tramo Bajo del Ebro (río Ciurana).  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie, el número de ejemplares capturados obtenido es: menor a 20 ejemplares en el 58% (110 muestreos) y entre 20 y 100 ejemplares en el 38% (73 muestreos).
- La densidad es superior a 10.000 ind/ha en 7 de los 186 muestreos en los que se dispone dato (4%), con un valor máximo de 61.000 ind/ha en el tramo alto del río Aguas Vivas (año 1996). El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Alcanadre, Jalón (ríos Pancrudo e Isuela), Leza (río Jubera) y Tramo Bajo del Ebro (río Ciurana).  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 5 muestreos) se distribuyen en: menos de 200 ind/ha en el 28% (53 muestreos), entre 200 y 500 ind/ha en el 21% (39 muestreos), entre 500 y 1.500 ind/ha en el 24% (45 muestreos), entre 1.500 y 5.000 ind/ha en el 19% (35 muestreos) y entre 5.000 y 10.000 ind/ha en el 4% (7 muestreos).
- La biomuestra es superior a 100 kg/ha en 14 de los 156 muestreos con dato (9%), llegando a alcanzar los 2.000 kg/ha en el tramo medio del río Isuela, subcuenca del Jalón (año 1996). Los demás puntos se sitúan en las subcuencas del Aguas Vivas, Alcanadre (ríos Alcanadre y Flumen), Semialta del Ebro (río Oroncillo), Jalón (ríos Isuela, Deza, Pancrudo y Jiloca), Matarraña, Queiles (río Val), Tirón y Tramo Bajo del Ebro (río Ciurana).  
Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 35 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 10 kg/ha en el 38% (60 muestreos), entre 10 y 30 kg/ha en el 32% (50 muestreos) y entre 30 y 100 kg/ha en el 21% (32 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de barbo colirrojo aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse de Santolea en el río Guadalupe, embalse de Talam en el río Noguera Pallaresa y embalses de Mediano y El Grado en el río Cinca.
- En relación a la evolución temporal no existe ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 44% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (84 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de barbo colirrojo (Tabla II.3) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 49% de los muestreos donde se detecta la presencia de barbo colirrojo (94 muestreos) se sitúan sobre 91 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de barbo colirrojo en 49 muestreos (26%) situados en 31 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (14,7%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - En general, los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son ligeramente más elevados para los muestreos situados sobre las masas de agua en buen estado. La excepción se encuentra en el valor promedio global de la variable biomuestra, que es ligeramente superior en las masas de agua que no alcanzan el buen estado (51.068 g/ha en ellas en lugar de 47.906 g/ha obtenido en las masas de agua en buen estado).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreos	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	94	49,2	16 - 44.659	1.619	534	72 - 1.969.957	47.906	15.890
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	1	0,5	250	250	250	5.347	5.347	5.347
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	8	4,2	20 - 705	345	249	1.029 - 13.762	5.598	3.800
	Moderado	ND	28	14,7	18 - 13.532	1.539	457	380 - 182.812	37.659	9.586
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	1	0,5	300	300	300	11.151	11.151	11.151
	Deficiente	ND	9	4,7	78 - 8.767	1.777	1.214	10.246 - 701.377	129.512	33.185
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	2	1,0	32 - 55	44	44	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal		49	25,7	18 - 13.532	1.264	429	380 - 701.377	51.068	12.170
ND	ND	ND	48	25,1	21 - 61.015	3.314	548	723 - 648.283	48.996	14.328
Total			191	100,0	16 - 61.015	1.967	514	72 - 1.969.957	48.875	14.328

**Tabla II.3:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Barbo colirrojo (*Barbus haasi*).

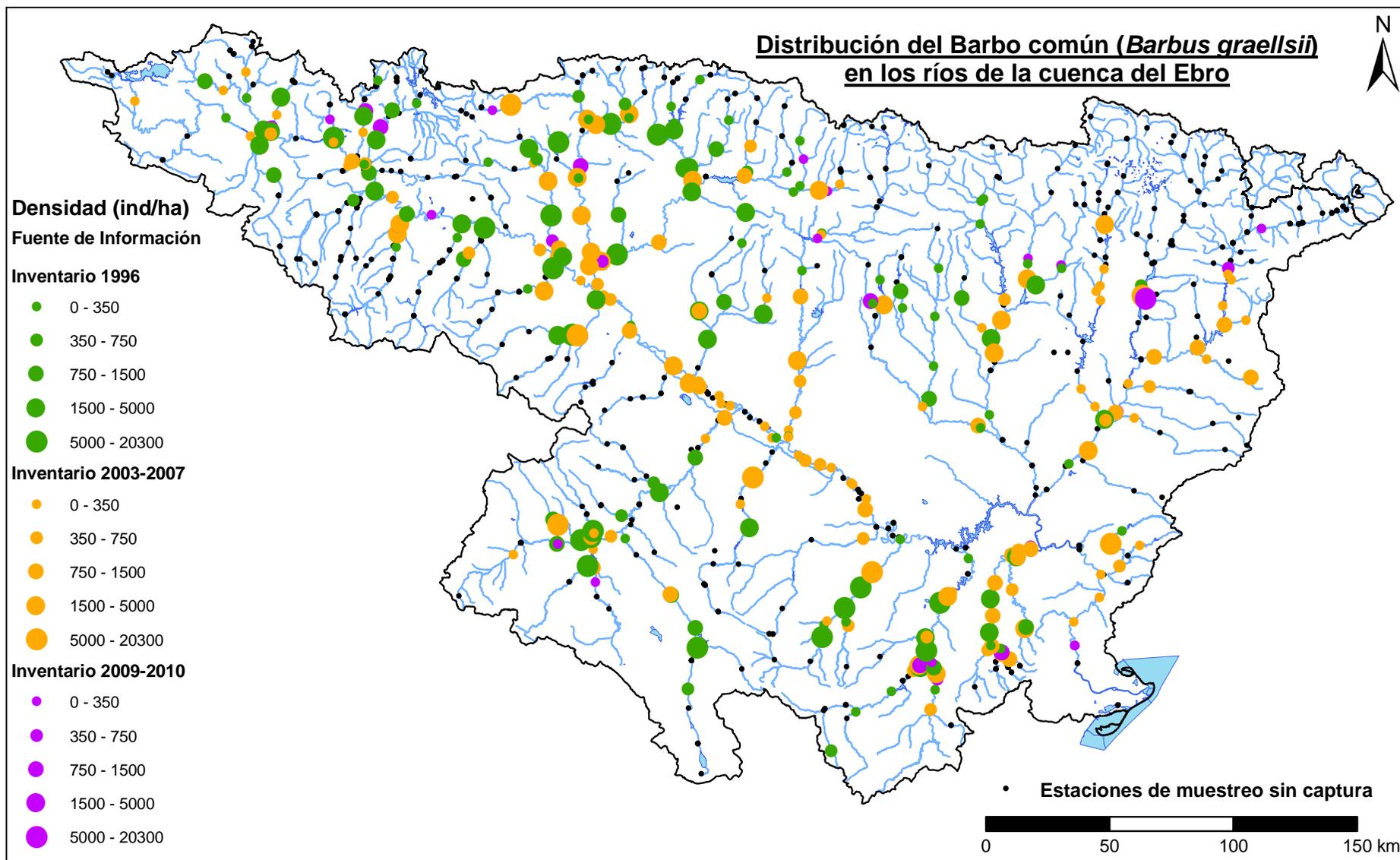


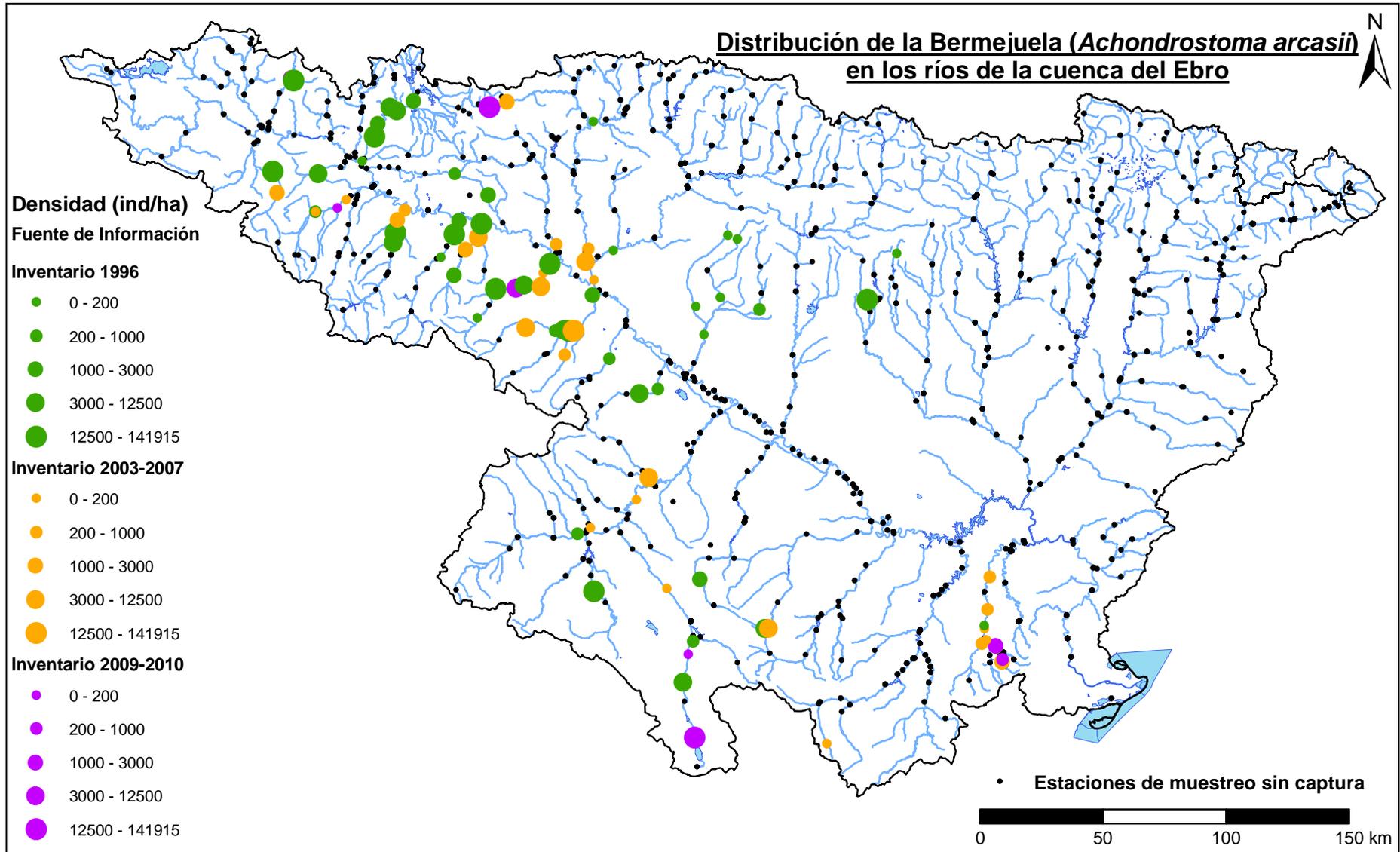
Figura II.5: Distribución del Barbo común (*Barbus graellsii*).

**Barbo común:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 338 muestreos (46% del total de los muestreos realizados y 53% de los muestreos con capturas) situados sobre 326 masas de agua, pertenecientes a 89 ríos. En general, el barbo común es la especie más abundante en la cuenca del Ebro, distribuyéndose principalmente por el tramo medio y bajo de prácticamente todos los ríos. Se puede considerar que es más característico de los tramos bajos, ya que en ellos suelen capturarse más ejemplares y, además, en algunos de los ríos es prácticamente la única especie autóctona presente o significativa.
- En relación al número de ejemplares capturados, en 8 muestreos (2%) se superan los 300 ejemplares capturados, alcanzando los 744 individuos en el tramo medio-bajo del río Noguera Pallaresa en el año 2003 (entre los embalses de Talarn y Terradets). El resto de subcuencas con algún punto donde se obtiene un elevado número de ejemplares capturados son: Arga (río Inaroz), Ega, Jalón (ríos Jalón y Jiloca), Martín, Noguera Pallaresa (ríos Noguera Pallaresa y Conqués) y Zadorra.  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 1 de los muestreos), el número de ejemplares capturados obtenido es: menor a 20 ejemplares en el 49% (165 muestreos), entre 20 y 50 ejemplares en el 20% (67 muestreos), entre 50 y 100 ejemplares en el 15% (51 muestreos) y entre 100 y 300 ind en el 14% (46 muestreos).
- De los 320 muestreos con dato de densidad, ésta es superior a 10.000 ind/ha en 13 de ellos (4%), llegando a alcanzar 20.250 ind/ha en el tramo medio del río Jiloca en el año 1996. También, se obtienen valores de densidad elevados en las subcuencas del Alhama, Arga (ríos Araquil e Inaroz), Cidacos, Semialta del Ebro (río Omecillo), Guadalope, Jalón (ríos Jalón, Jiloca y Deza), Martín, Noguera Pallaresa y Zadorra.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en el resto de muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 17 muestreos) se distribuyen en: menos de 350 ind/ha en el 38% (122 muestreos), entre 350 y 750 ind/ha en el 16% (51 muestreos), entre 750 y 1.500 ind/ha en el 19% (62 muestreos), entre 1.500 y 5.000 ind/ha en el 18% (58 muestreos) y entre 5.000 y 10.000 ind/ha en el 5% (15 muestreos).
- En 18 de los 279 muestreos con valor de biomuestra (6%), ésta supera los 1.000 kg/ha, llegando a alcanzar los 4.850 kg/ha en el tramo medio-alto del río Araquil en el año 2007. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas siguientes: Alhama, Aragón (ríos Aragón e Irati), Arga (ríos Arga, Araquil e Inaroz), Semialta del Ebro (río Omecillo), Jalón (ríos Jiloca, Mesa y Deza), Martín, Najerilla, Noguera Ribagorzana, Segre, Noguera Pallaresa (río Conqués) y Zadorra.  
Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 59 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 12,5% (35 muestreos), entre 1 y 10 kg/ha en el 17% (48 muestreos), entre 10 y 50 kg/ha en el 26,5% (74 muestreos), entre 50 y 100 kg/ha en el 10% (29 muestreos), entre 100 y 500 kg/ha en el 22% (61 muestreos) y entre 500 y 1.000 kg/ha en el 5% (15 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de barbo común aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix y azudes del río Ebro, embalses de Santolea y Caspe en el río Guadalope, embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, embalse de Talarn en el Noguera Pallaresa, embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana, embalses de Mediano y El Grado en el río Cinca, embalses de La Peña y Ardisa en el río Gállego y embalse de Yesa en el río Aragón.
- En relación a la evolución temporal no existe ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 42% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (142 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de barbo común (Tabla II.4) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 44% de los muestreos donde se detecta la presencia de barbo común (147 muestreos) se sitúan sobre 142 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de barbo común en 144 muestreos (43%) situados en 72 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (25,7%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son más elevados para los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado, aumentando especialmente el valor promedio de la biomuestra (303.732 g/ha en ellas frente a 152.173 g/ha en masas de agua en buen estado).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	147	43,5	10 - 19.532	1.520	635	27 - 1.561.737	152.173	37.931
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	5	1,5	69 - 3.225	974	357	14.976 - 596.579	305.778	305.778
	Moderado	ND	87	25,7	13 - 17.467	2.145	726	6 - 4.853.913	278.349	43.789
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	16	4,7	31 - 6.354	1.065	460	28 - 1.375.279	225.770	31.135
	Deficiente	ND	21	6,2	15 - 20.250	3.903	1.342	93 - 2.500.551	537.938	221.765
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	5	1,5	39 - 1.799	853	963	54 - 327.304	155.288	87.590
	Malo	ND	8	2,4	49 - 1.867	595	449	94 - 711.427	155.288	87.590
	Malo	No alcanza el buen estado químico	2	0,6	229 - 6.133	3.181	3.181	20.573 - 57.018	243.853	243.853
	Subtotal		144	42,6	13 - 20.250	2.161	734	6 - 4.853.913	303.732	48.986
ND	ND	ND	47	13,9	8 - 10.875	1.179	448	27 - 1.958.233	196.825	27.445
Total			338	100,0	8 - 20.250	1.745	635	6 - 4.853.913	223.121	41.548

**Tabla II.4:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Barbo común (*Barbus graellsii*).



**Figura II.6:** Distribución de la Bermejuela (*Achondrostoma arcasi*).

**Bermejuela:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 96 muestreos (13% del total de los muestreos realizados y 15% de los muestreos con capturas) situados sobre 91 masas de agua que corresponden a 38 ríos. Está presente en varios puntos de la cuenca del Ebro, si bien es más abundante en los afluentes del río Ebro situados en su margen derecha. En dicha margen se obtiene en prácticamente todos los ríos, excepto en los ríos Rudrón y Martín y, también, en subcuencas como el Guadalope, Aguas Vivas o Huerva se detecta en pocos muestreos. En la margen izquierda del río Ebro, se detecta en las subcuencas del Alcanadre, Arba, Arga, Ega, Aragón, Jerea, Oroncillo y Linares. En la mayor parte de ellos, los valores para las variables analizadas son más elevados para el año 1996.

En los afluentes del tramo medio-alto del río Ebro por su margen derecha, esta especie es más característica del tramo medio-bajo, mientras que a partir del río Jalón, esta especie se captura en el tramo medio-alto de los ríos. Por el contrario, en los afluentes de la margen izquierda, se localiza en varios tramos, dependiendo del río analizado.

- En 5 muestreos (5%) situados en los ríos Iregua, Cidacos, Alhama y Araquil se capturan entre 450 y 670 ejemplares.

El número de ejemplares capturados en los demás muestreos se distribuye de la siguiente forma: hasta 15 ind en el 41% (39 muestreos), entre 15 y 100 ind en el 36% (35 muestreos) y entre 100 y 450 ind en el 18% (17 muestreos).

- Una densidad mayor a 25.000 ind/ha se obtiene en 5 de los 93 muestreos (5%) que disponen de datos, todos ellos realizados en el año 1996. El valor máximo, unos 142.000 ind/ha, se obtiene en el tramo medio del río Cidacos. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Alhama, Semialta del Ebro (río Oca), Iregua y Leza.

Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 3 muestreos) se distribuyen en: menos de 200 ind/ha en el 27% (25 muestreos), entre 200 y 1.000 ind/ha en el 22% (20 muestreos), entre 1.000 y 3.000 ind/ha en el 17% (16 muestreos), entre 3.000 y 12.500 ind/ha en el 19% (18 muestreos) y entre 12.500 y 25.000 ind/ha en el 10% (9 muestreos).

- La biomuestra es superior a 100 kg/ha en 6 de los 77 muestreos con dato (8%), todos ellos realizados en el año 1996. El valor máximo se sitúa en 941 kg/ha, punto situado en el tramo medio del río Cidacos. Los demás puntos se sitúan en las subcuencas del Alhama, Semialta del Ebro (río Oca), Leza y Zadorra.

Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 19 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1,5 kg/ha en el 35% (27 muestreos), entre 1,5 y 10 kg/ha en el 22% (17 muestreos), entre 10 y 50 kg/ha en el 26% (20 muestreos) y entre 50 y 100 kg/ha en el 9% (7 muestreos).

- La bermejuela no está presente aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras debido a que, en general, no se detecta en las subcuencas donde se sitúan estas obras y, si está presente, se obtiene en un tramo determinado, aguas arriba o aguas abajo de los embalses.
- En relación a la evolución temporal de esta especie, en este caso, sí que es más abundante en los muestreos realizados en el año 1996, aunque se detecta, también, en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010. Además, en las subcuencas de los ríos Oroncillo, Arbas, Huecha, Iregua, Linares, Queiles y Zadorra únicamente se captura en los muestreos realizados en el año 1996. El 50% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (48 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de bermejuela (Tabla II.5) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 39% de los muestreos donde se detecta la presencia de bermejuela (37 muestreos) se sitúan sobre 35 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de bermejuela en 39 muestreos (41%) situados en 28 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (28,1%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son menores en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, mientras que las medianas para ambas variables son más elevadas en ellos, siendo más significativa esta diferencia en el caso de la biomuestra (que aumenta prácticamente un 50%).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	37	38,5	15 - 141.914	10.192	932	19 - 941.329	59.896	3.208
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	27	28,1	51 - 137.054	9.690	1.575	5 - 591.396	50.773	7.874
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	2	2,1	8	8	8	74	74	74
	Deficiente	ND	9	9,4	10 - 14.526	2.369	231	43 - 32.475	12.236	2.707
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	1,0	176	176	176	1.317	1.317	1.317
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			39	40,6	8 - 137.054	7.390	1.030	5 - 591.396	38.841
ND	ND	ND	20	20,8	18 - 15.834	4.009	1.297	92 - 85.656	16.405	8.243
Total			96	100,0	8 - 141.914	7.748	1.035	5 - 941.329	42.947	5.533

**Tabla II.5:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Bermejuela (*Achondrostoma arcasi*).

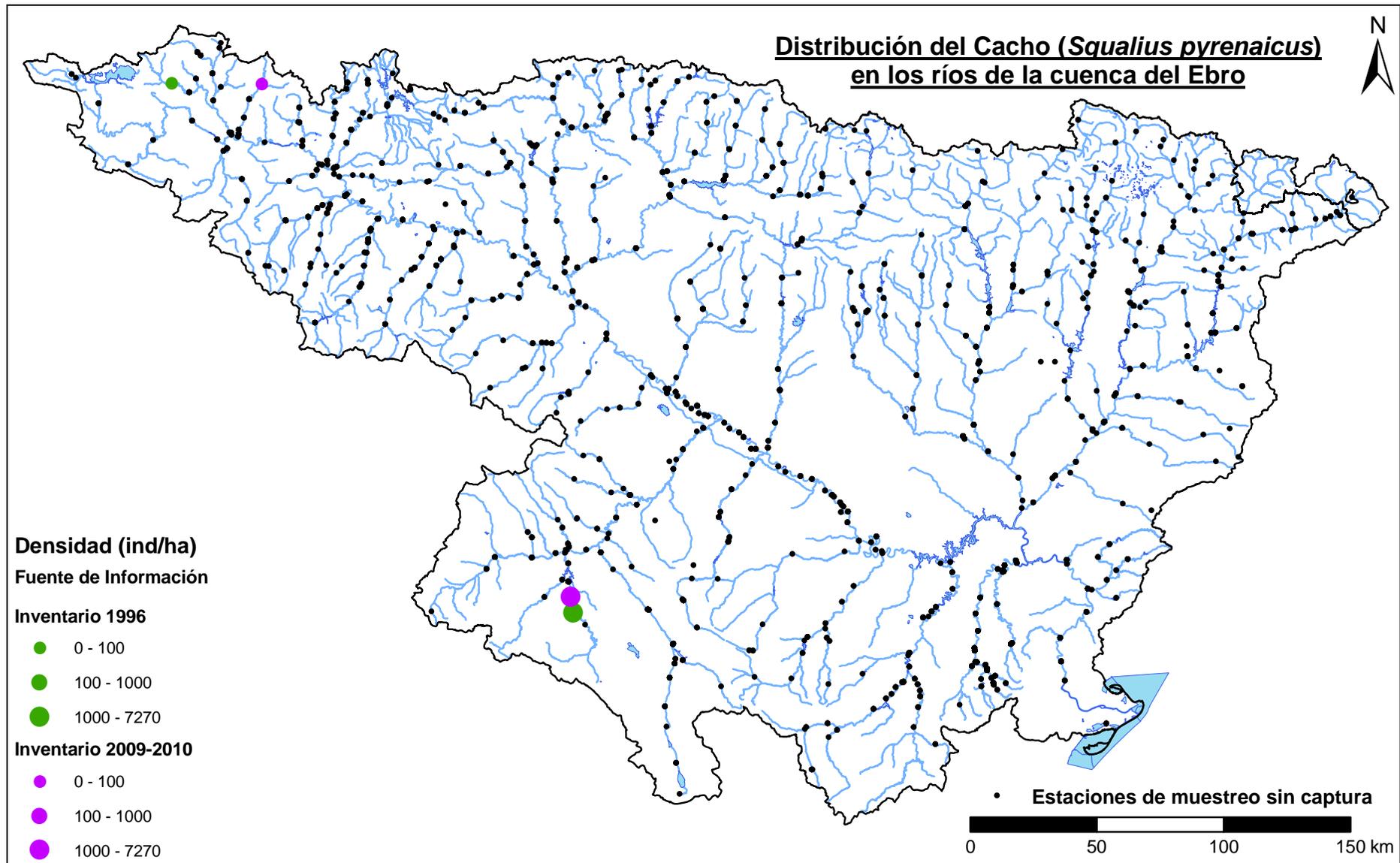
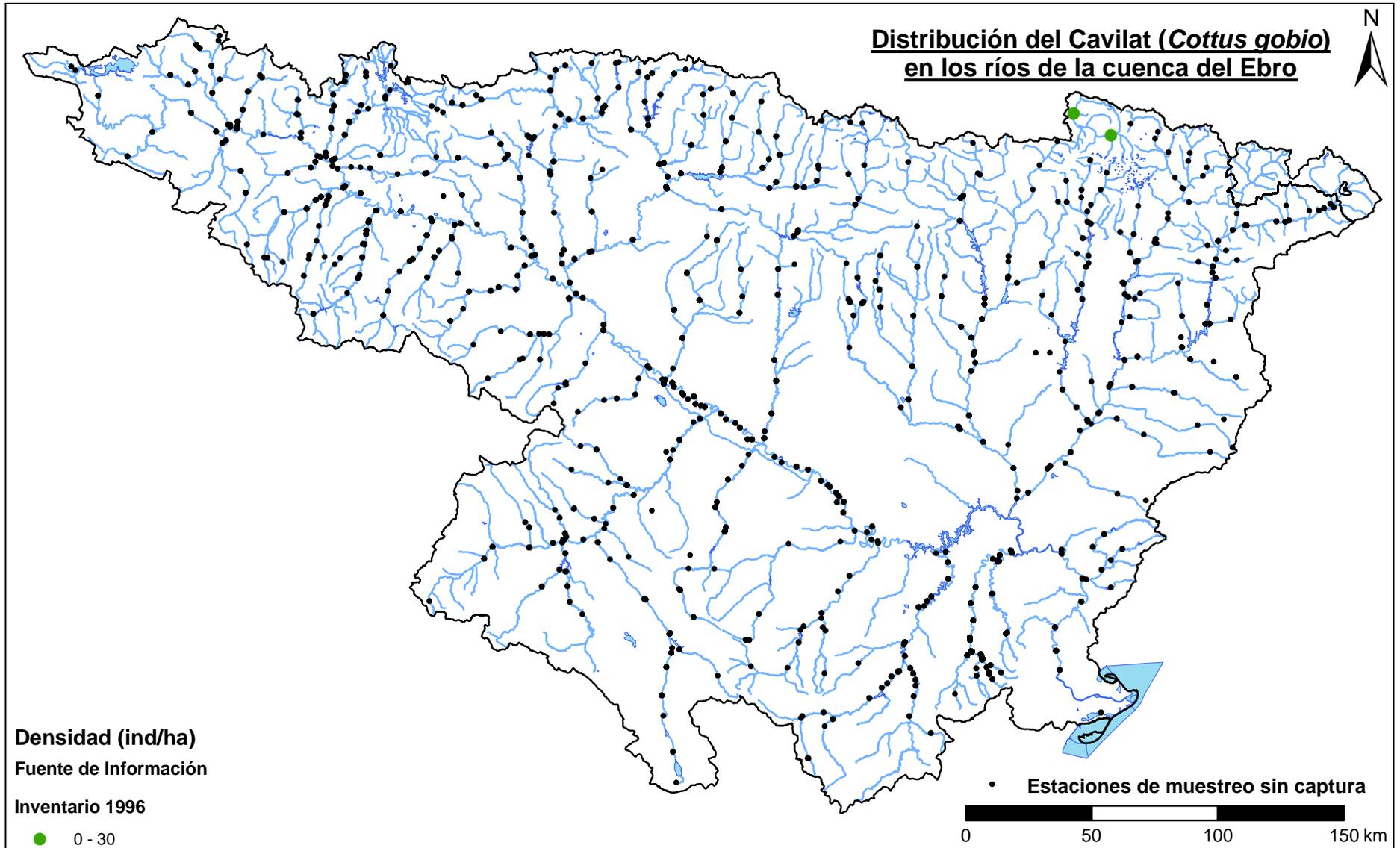


Figura II.7: Distribución del Cacho (*Squalius pyrenaicus*).

**Cacho:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

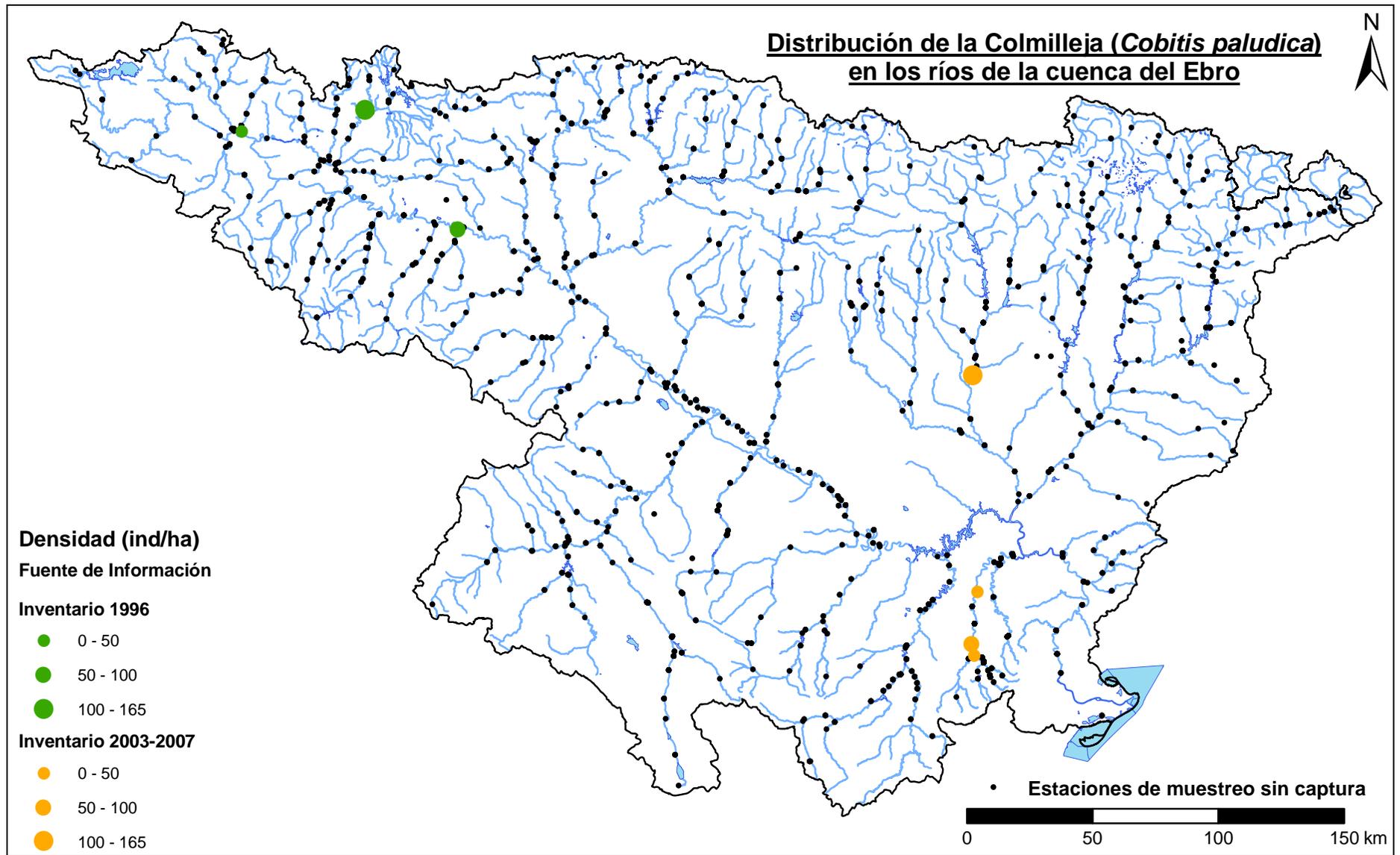
- Se detecta en 5 muestreos (0,7% del total de los muestreos realizados y 0,8% de los muestreos con capturas) situados sobre 4 masas de agua, pertenecientes a 3 ríos. De ellos, 2 se sitúan en el tramo alto de los ríos Nela y Jerea (subcuenca Semialta del Ebro) y 3 en el tramo medio-bajo del río Piedra (subcuenca del Jalón).
- En el muestreo realizado en el río Piedra es donde se obtiene un valor más elevado para las variables analizadas, alcanzando los 126 ejemplares capturados, una densidad de 7.250 ind/ha y 54 kg/ha de biomuestra.
- Respecto a la presencia de ejemplares de cacho aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que esta especie está presente aguas abajo de los embalses de la cuenca del Ebro, ya que los muestreos donde se detecta esta especie se localizan en esos tramos.
- En relación a la evolución temporal de esta especie no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos similares para todas las variables en el inventario realizado en el año 1996 y en el inventario realizado entre los años 2009 y 2010, no detectándose en los muestreos llevados a cabo entre los años 2003 y 2007. El 60% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (3 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, en relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que se capturan ejemplares de cacho en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.



**Figura II.8:** Distribución del Cavilat o Carrasco espinoso (*Cottus gobio*).

**Cavilat:** Esta especie únicamente se obtiene en los dos muestreos realizados en el río Garona (2 masas de agua) en el año 1996, donde se obtiene una densidad menor a 30 ind/ha y se captura 1 ejemplar en cada muestreo. En los demás aspectos analizados se podría concluir lo siguiente:

- Respecto a la presencia de ejemplares de esta especie aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, no se puede realizar esta reflexión por el lugar donde se detecta esta especie, únicamente en la parte alta del río Garona, en un tramo donde no existen embalses de regulación.
- En relación a la evolución temporal, al realizarse solamente dos muestreos en el año 1996 no se podría confirmar la presencia o ausencia de esta especie a lo largo del resto de años inventariados (2003 – 2010).
- Finalmente, en relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, no se puede realizar ninguna reflexión ya que se capturan ejemplares de cavilat en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.



**Figura II.9:** Distribución de la Colmilleja (*Cobitis paludica*).

**Colmilleja**: Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 7 muestreos (1% del total de los muestreos realizados y 1% de los muestreos con capturas), situados sobre 7 masas de agua que corresponden a 5 ríos. En general, está presente principalmente en el tramo bajo de varios ríos de la cuenca del Ebro, pertenecientes a las subcuencas Semialta del Ebro (río Jerea), Leza, Matarraña, Cinca y Zadorra (río Zayas).
- En estos puntos, se capturan entre 1 y 4 ejemplares, siendo la densidad máxima de 163 ind/ha en el tramo bajo del río Zayas. En relación a la biomuestra obtenida, el valor máximo se alcanza también en el tramo bajo del río Zayas (490 g/ha).
- Respecto a la presencia de ejemplares de colmilleja aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que esta especie está presente aguas abajo de los embalses de la cuenca del Ebro, ya que los muestreos donde se detecta esta especie se localizan en esos tramos.
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos similares para todas las variables en todos los años muestreados. El 43% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (3 muestreos) se realizan en el año 1996.
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que se capturan ejemplares de colmilleja en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.

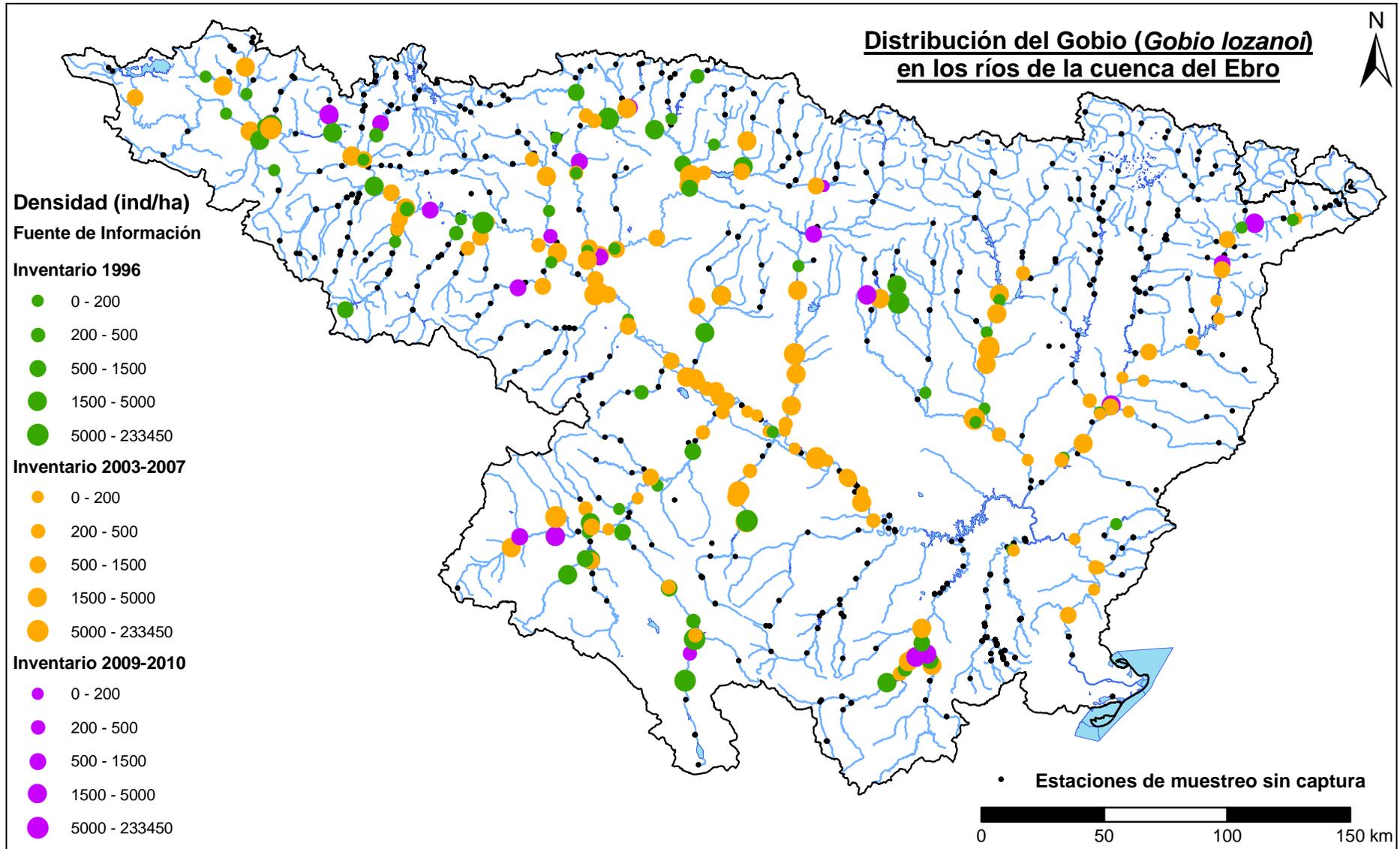


Figura II.10: Distribución del Gobio (*Gobio lozanoi*).

**Gobio:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 233 muestreos (32% del total de los muestreos realizados y 36% de los muestreos con capturas) situados sobre 221 masas de agua, pertenecientes a 60 ríos. Se extiende por el tramo medio y bajo de la mayor parte de los ríos de la cuenca del Ebro, siendo muy abundante en todo el eje del Ebro. Se puede considerar que se detecta en mayor proporción en el tramo medio, aunque varía de un río a otro, apareciendo en algunos de forma abundante en el tramo final del río, como pasa en los afluentes del río Ebro de su tramo alto, aguas arriba de la desembocadura del río Ega. Por otro lado, en algunos de los ríos, como el río Ega, Segre, Jalón-Jiloca, Aragón, Arga, Gállego y afluentes del Alcanadre, se detecta también en su tramo alto.
- En 10 muestreos se capturan más de 200 ejemplares, llegando a capturar 502 ejemplares en el tramo medio del río Arga en el año 1996. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Alcanadre (río Guatzalema), Semialta del Ebro (ríos Ebro, Nela y Jerea), Eje del Ebro, Guadalope (río Bergantes), Huerva y Jalón (río Jiloca).  
El número de ejemplares capturados en los demás muestreos se distribuye de la siguiente forma: hasta 15 ind en el 42% (99 muestreos), entre 15 y 30 ind en el 18% (43 muestreos), entre 30 y 100 ind en el 26% (60 muestreos) y entre 100 y 200 ind en el 9% (21 muestreos).
- Una densidad mayor a 8.400 ind/ha se obtiene en 10 de los 221 muestreos (4,5%) que disponen de datos, llegando a alcanzar 33.400 ind/ha en el tramo medio del Jiloca en el año 1996. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Alcanadre (río Guatzalema), Arga, Semialta del Ebro (río Jerea), Eje del Ebro, Huerva, Jalón (ríos Jiloca y Deza) y Leza.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 12 muestreos) se distribuyen en: menos de 200 ind/ha en el 23,5% (52 muestreos), entre 200 y 500 ind/ha en el 18,5% (41 muestreos), entre 500 y 1.500 ind/ha en el 27% (59 muestreos), entre 1.500 y 5.000 ind/ha en el 23,5% (52 muestreos) y entre 5.000 y 8.400 ind/ha en el 3% (7 muestreos).
- La biomuestra es superior a 100 kg/ha en 6 de los 188 muestreos con dato (3%), llegando a alcanzar los 6.570 kg/ha en el tramo medio del río Jiloca (1996). Los demás puntos se sitúan en las subcuencas del Arga, Huerva y Jalón (ríos Jiloca y Deza).  
Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 45 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 26% (49 muestreos), entre 1 y 5 kg/ha en el 28% (52 muestreos), entre 5 y 15 kg/ha en el 21% (39 muestreos) y entre 15 y 100 kg/ha en el 22% (42 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de gobio aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinez-Ribarroja-Flix y azudes del eje del río Ebro, embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, embalses de La Peña y Ardisa en el río Gállego, embalse de Yesa en el río Aragón y embalse de Allos en el río Salado (subcuenca del Arga).
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 33% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (77 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de gobio (Tabla II.6) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 39% de los muestreos donde se detecta la presencia de gobio (90 muestreos) se sitúan sobre 86 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de gobio en 119 muestreos (51%) situados en 56 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (28,3%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - El valor promedio de la densidad (ind/ha) es mayor en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, mientras que la mediana de esta variable es menor en ellas. Lo mismo sucede con la variable biomuestra (g/ha), aunque es mucho mayor la diferencia entre ambos valores. Así, en los muestreos situados sobre masas de agua en buen estado se obtiene 12.325 g/ha como valor promedio y 6.953 g/ha como mediana, mientras que en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, estos valores se sitúan en 85.117 g/ha y 3.133 g/ha respectivamente.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestréos	% sobre el total de muestréos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	90	38,6	6 - 19.153	1.889	968	6 - 113.146	12.325	6.953
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	5	2,1	25 - 2.140	660	70	546 - 987	836	973
	Moderado	ND	66	28,3	18 - 17.355	1.435	614	22 - 266.377	17.611	2.666
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	17	7,3	9 - 5.549	995	600	15 - 30.213	7.298	989
	Deficiente	ND	15	6,4	23 - 233.435	16.286	450	232 - 6.571.698	513.387	4.116
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	5	2,1	229 - 3.920	1.131	276	68 - 27.830	9.842	1.484
	Malo	ND	8	3,4	445 - 6.130	2.408	2.620	1.821 - 20.211	8.748	5.308
	Malo	No alcanza el buen estado químico	3	1,3	374 - 17.876	7.334	3.750	3.299 - 66.454	44.227	62.929
	Subtotal		119	51,1	9 - 233.435	3.559	597	15 - 6.571.698	85.117	3.133
ND	ND	ND	24	10,3	24 - 23.325	2.450	488	121 - 204.425	26.302	8.324
	Total		233	100,0	6 - 233.435	2.789	683	6 - 6.571.698	49.746	4.070

**Tabla II.6:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Gobio (*Gobio lozano*).

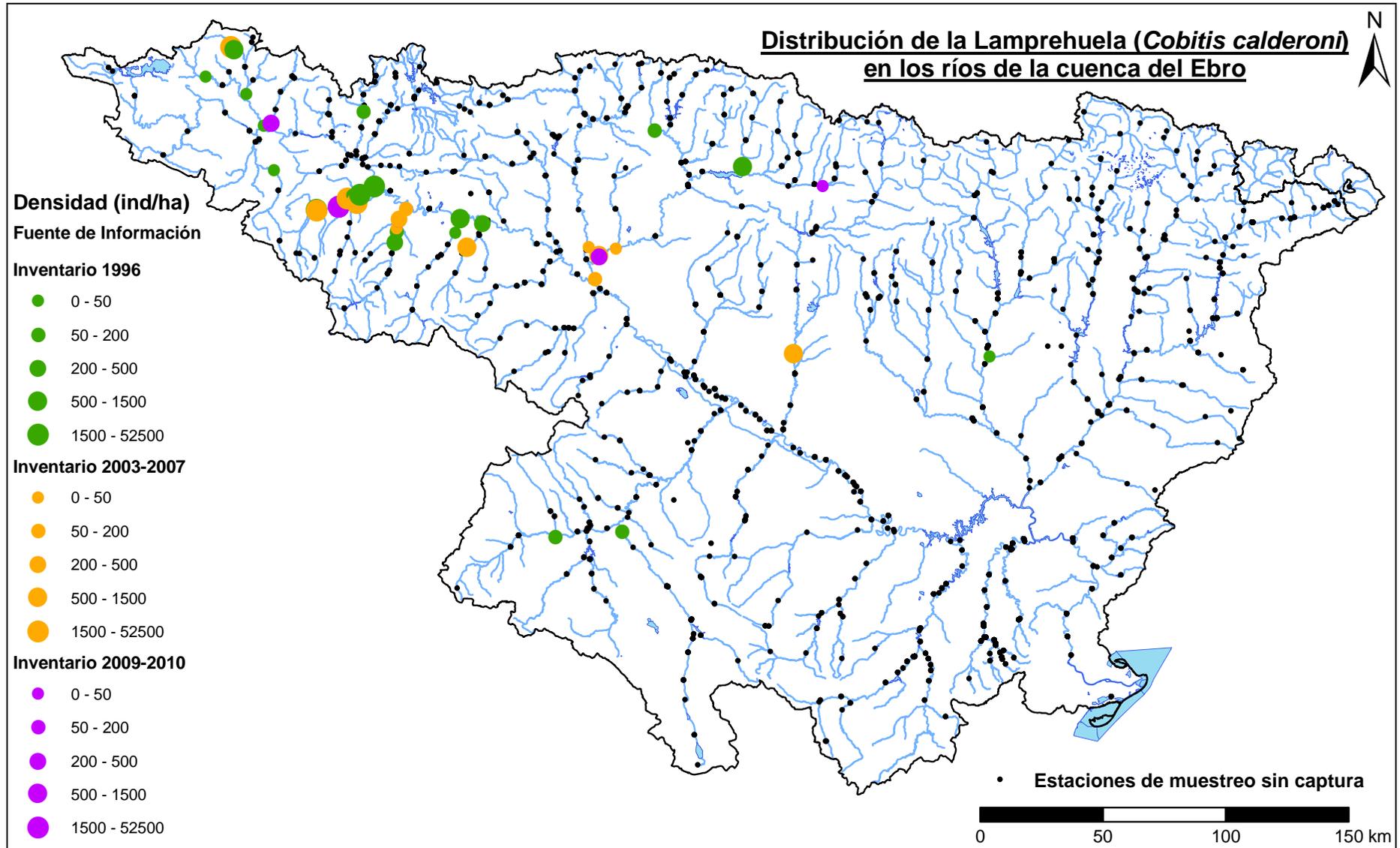


Figura II.11: Distribución de la Lamprehuela (*Cobitis calderoni*).

**Lamprehuela:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 40 muestreos (5% del total de los muestreos realizados y 6% de los muestreos con capturas) situados sobre 38 masas de agua que corresponden a 18 ríos. En general, está presente en mayor proporción en el tramo bajo de los ríos, siendo más abundante en los afluentes de la margen derecha de la parte media-alta del Eje del Ebro. Las subcuencas donde se detecta son: Semialta del Ebro (ríos Oca, Jerea, Nela y Trueba), Tirón (ríos Tirón y Oja), Najerilla, Iregua, Leza, Jalón (ríos Jalón y Jiloca), Aragón (ríos Aragón, Esca y Erro), Arga y Bayas. Además, se captura 1 ejemplar en el tramo medio del río Cinca y 48 ejemplares en el tramo medio del río Gállego.
- El mayor número de ejemplares capturados se obtiene en la subcuenca del Tirón (4 muestreos (10%)), con valores entre 170 y 190 ejemplares en el tramo bajo del río Oja y entre 700 y 1.470 ejemplares en el tramo medio del río Tirón. En el resto de puntos, el número de ejemplares capturados se distribuye de la siguiente forma: entre 1 y 3 ind en el 40% (16 muestreos), entre 7 y 20 ind en el 17,5% (7 muestreos), entre 20 y 50 ind en el 17,5% (7 muestreos) y entre 50 y 170 ind en el 15% (6 muestreos).
- En estos mismos 4 muestreos (10%) se obtienen los valores más elevados de densidad, entre 3.900 y 18.350 ind/ha en el río Oja y entre 21.000 y 52.500 ind/ha en el río Tirón. Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos se distribuyen en: hasta 50 ind/ha en el 27,5% (11 muestreos), entre 50 y 200 ind/ha en el 20% (8 muestreos), entre 200 y 500 ind/ha en el 15% (6 muestreos), entre 500 y 1.500 ind/ha en el 15% (6 muestreos) y entre 1.500 y 52.500 ind/ha en el 22,5% (9 muestreos).
- Se supone que también en estos 4 muestreos sería donde se obtendría la mayor biomuestra (g/ha), pero no se puede confirmar en el río Tirón por no estar disponibles los datos. En 1 de los muestreos situados sobre el río Oja, la biomuestra supera los 10 kg/ha. Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 7 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 73% (24 muestreos) y entre 1 y 3 kg/ha en el % (21 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de lamprehuela aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que esta especie está presente aguas abajo de los embalses de la cuenca del Ebro, ya que la mayor parte de los muestreos donde se detecta esta especie se localizan en esos tramos. El único punto donde sí se captura esta especie aguas arriba y aguas abajo de un embalse se sitúa en la subcuenca del río Aragón, donde se capturan ejemplares de lamprehuela aguas arriba del embalse de Yesa y en el tramo bajo del río Aragón, no encontrándose presente inmediatamente aguas abajo de la presa de dicho embalse.
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 50% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (20 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de lamprehuela (Tabla II.7) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 50% de los muestreos donde se detecta la presencia de lamprehuela (20 muestreos) se sitúan sobre 19 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de lamprehuela en 15 muestreos (38%) situados en 9 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (22,5%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son más elevados para los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado, aumentando especialmente los valores correspondientes a la densidad (promedio y mediana de 6.874 y 1.019 ind/ha en ellas frente a 603 y 245 ind/ha en masas de agua en buen estado).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestras	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	20	50,0	14 - 2.924	603	245	14 - 2.609	617	125
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	1	2,5	50	50	50	302	302	302
	Moderado	ND	9	22,5	17 - 52.500	11.152	2.225	16 - 10.735	2.344	1.074
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	3	7,5	25 - 1.019	449	303	2 - 416	209	209
	Deficiente	ND	1	2,5	62	62	62	155	155	155
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	1	2,5	1.282	1.282	1.282	283	283	283
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			15	37,5	16 - 52.500	6.874	1.019	2 - 10.735	1.464
ND	ND	ND	5	12,5	33 - 638	235	93	311 - 443	385	401
Total			40	100,0	14 - 52.500	2.909	316	2 - 10.735	904	302

**Tabla II.7:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Lamprehuela (*Cobitis calderoni*).

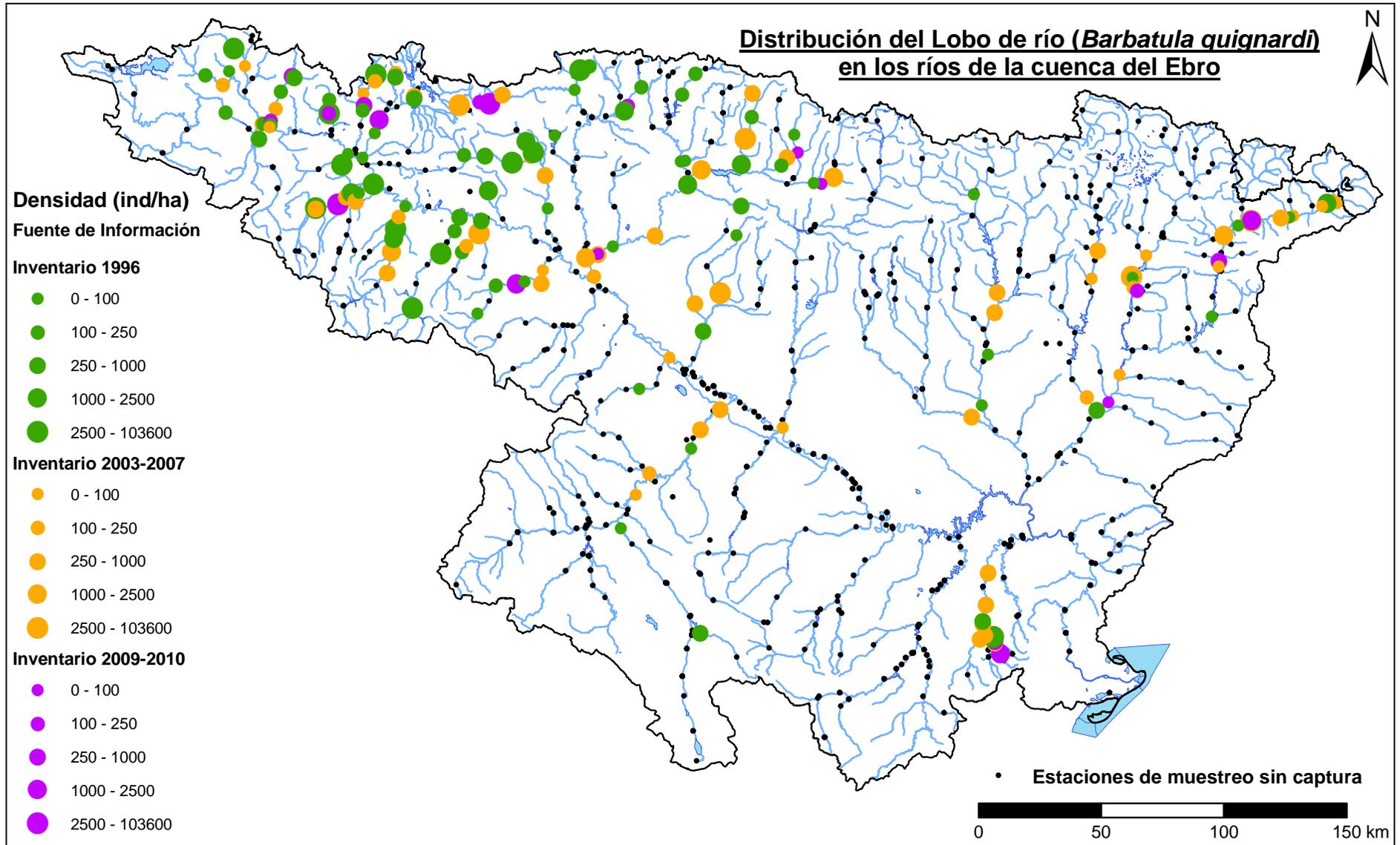


Figura II.12: Distribución del Lobo de río (*Barbatula quignardi*).

**Lobo de río:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 174 muestreos (24% del total de los muestreos realizados y 27% de los muestreos con capturas) situados sobre 164 masas de agua, pertenecientes a 58 ríos. Está presente en el eje del Ebro y afluentes de la parte alta de la cuenca, aguas arriba de la desembocadura del río Aragón. En la parte baja de la cuenca, se captura en el tramo alto y medio de algunos ríos situados en las subcuencas del Huecha, Jalón, Matarraña, Segre, Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana, Cinca y Arba. En general, se considera que esta especie es más característica del tramo medio de estos ríos, aunque también se captura en varios puntos situados en el tramo alto y bajo de los mismos.
- En 9 muestreos (5%), el número de ejemplares capturados es mayor a 150 ind, llegándose a obtener 807 ejemplares en el tramo medio del río Arba de Luesia (2007). Estos muestreos se localizan en las subcuencas del Aragón (río Esca), Arbas (río Arba de Luesia), Semialta del Ebro (ríos Omecillo y Trueba), Ega (río Urederra), Leza (río Jubera), Najerilla y Segre. En el resto de muestreos donde se detecta esta especie (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 1 de los muestreos), el número de ejemplares capturados obtenido es: menor a 10 ejemplares en el 53% (91 muestreos), entre 10 y 50 ejemplares en el 28% (49 muestreos) y entre 50 y 150 ejemplares en el 14% (24 muestreos).
- La densidad es superior a 10.000 ind/ha en 6 de los 166 muestreos en los que se dispone dato (4%), con un valor máximo de 103.560 ind/ha en el tramo medio del río Arba de Luesia (2007). El resto de puntos se sitúan en las subcuencas Semialta del Ebro (ríos Omecillo, Trueba y Oroncillo), Ega (río Urederra) y Segre. Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 8 muestreos) se distribuyen en: menos de 100 ind/ha en el 27% (45 muestreos), entre 100 y 250 ind/ha en el 23% (38 muestreos), entre 250 y 1.000 ind/ha en el 26% (43 muestreos), entre 1.000 y 2.500 ind/ha en el 11% (19 muestreos) y entre 2.500 y 10.000 ind/ha en el 9% (15 muestreos).
- La biomuestra es superior a 25 kg/ha en 7 de los 137 muestreos con dato (5%), llegando a alcanzar los 91 kg/ha en el tramo medio del río Arba de Luesia (2007). Los demás puntos se sitúan en las subcuencas Semialta del Ebro (ríos Trueba y Oroncillo), Najerilla, Iregua, Ega (río Urederra) y Segre. Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 37 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 55% (76 muestreos), entre 1 y 5 kg/ha en el 25% (34 muestreos) y entre 5 y 25 kg/ha en el 15% (20 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de lobo de río aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse de González-Lacasa en el río Iregua, los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, el embalse de Talarn en el Noguera Pallaresa, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana, los embalses de Mediano y El Grado en el río Cinca, el embalse de Yesa en el río Aragón y el embalse de Itoiz en el río Irati (subcuenca del Aragón).
- En relación a la evolución temporal no existe ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 45% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (79 muestreos) se realizan en el año 1996.
- En último lugar, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de lobo de río (Tabla II.8) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 48% de los muestreos donde se detecta la presencia de lobo de río (83 muestreos) se sitúan sobre 79 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de lobo de río en 68 muestreos (39%) situados en 35 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (20,7%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son prácticamente iguales para los muestreos situados tanto en masas de agua en buen estado como para los localizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, siendo algo menores en estas últimas.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	83	47,7	9 - 14.720	1.265	274	13 - 45.697	4.419	935
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	16	9,2	16 - 19.357	1.685	102	24 - 59.650	6.521	248
	Moderado	ND	36	20,7	8 - 13.160	1.230	271	8 - 36.130	4.118	921
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	9	5,2	4 - 2.121	543	290	16 - 13.306	2.913	981
	Deficiente	ND	1	0,6	16	16	16	62	62	62
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	4	2,3	48 - 454	325	398	325 - 1.141	707	680
	Malo	ND	1	0,6	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	1	0,6	5.027	5.027	5.027	9.049	9.049	9.049
Subtotal			68	39,1	4 - 19.357	1.253	262	8 - 59.650	4.299	921
ND	ND	ND	23	13,2	8 - 103.564	5.169	131	29 - 91.136	6.991	660
Total			174	100,0	4 - 103.564	1.778	251	8 - 91.136	4.714	908

**Tabla II.8:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Lobo de río (*Barbatula quignardi*).

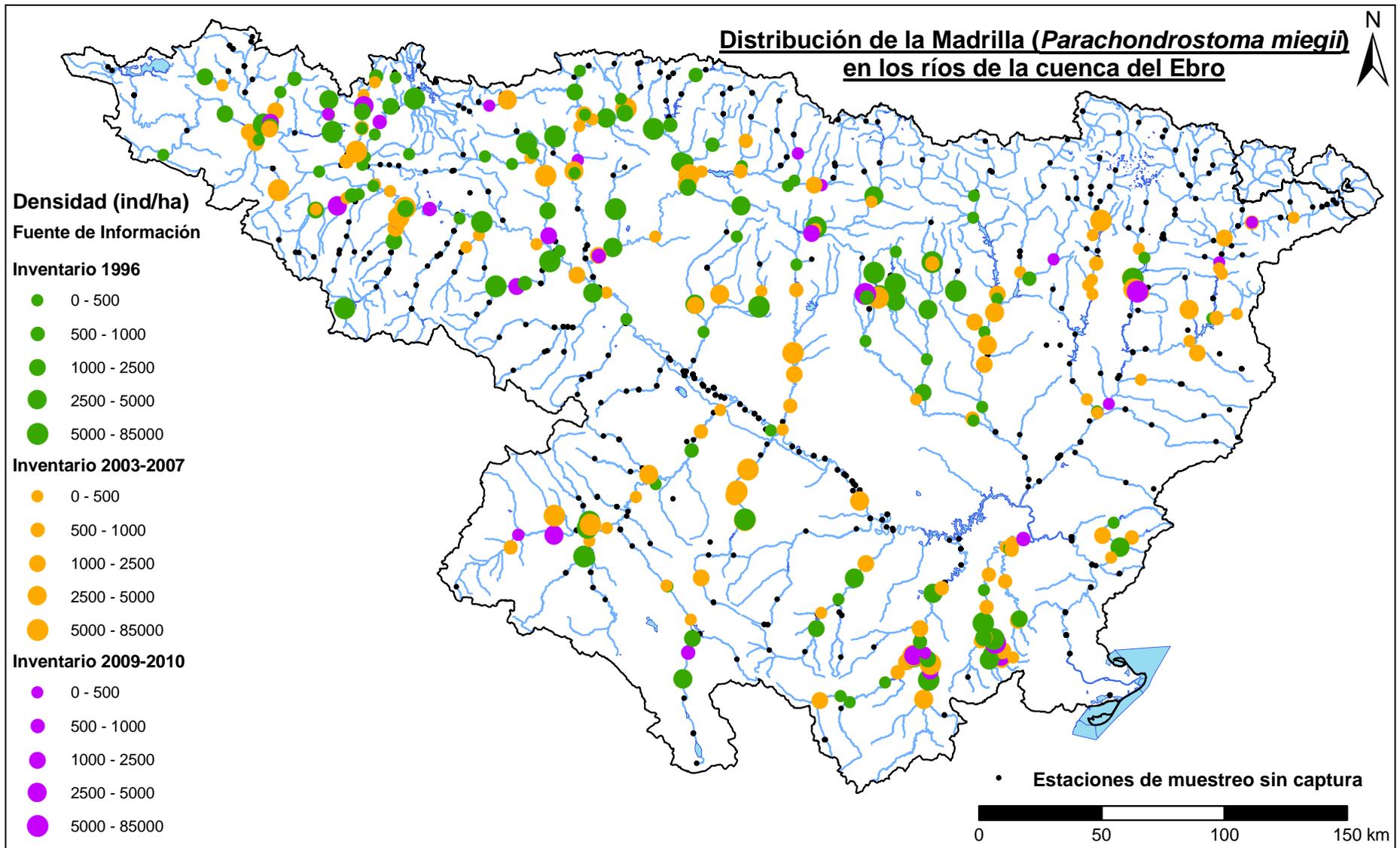


Figura II.13: Distribución de la Madrilla (*Parachondrostoma miegii*).

**Madrilla:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 311 muestreos (42% del total de los muestreos realizados y 49% de los muestreos con capturas) situados sobre 299 masas de agua, pertenecientes a 86 ríos. En general, la madrilla se distribuye por los tramos medios y bajos de prácticamente todos los ríos de la cuenca, aunque se captura en mayor proporción en los tramos medios.
- El número de ejemplares capturados es superior a 400 ind en 9 de estos muestreos (3%), llegando a alcanzar los 829 ind en el río Arga a su entrada en Pamplona (tramo medio-alto) en el año 2007. Las demás subcuencas donde se sitúan estos muestreos son: Alcanadre (río Flumen), Arga, Ega (río Urederra), Guadalope (río Bergantes), Matarraña, Noguera Pallaresa, Tramo Bajo del Ebro (río Montsant) y Zadorra.

En el resto muestreos donde se detecta esta especie (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 1 de los muestreos), el número de ejemplares capturados obtenido es: menor a 15 ejemplares en el 32% (100 muestreos), entre 15 y 40 ejemplares en el 25% (77 muestreos), entre 40 y 100 ejemplares en el 19% (59 muestreos) y entre 100 y 300 ejemplares en el 21% (65 muestreos).

- La densidad es superior a 20.000 ind/ha en 10 muestreos (3%), alcanzando 85.000 ind/ha en el tramo medio-bajo del río Manubles en el año 1996. El resto de estos muestreos se sitúan en las siguientes subcuencas: Alcanadre (río Guatizalema), Cidacos, Cinca (río Vero), Gállego, Jalón (ríos Deza y Manubles), Matarraña, Najerilla, Tramo Bajo del Ebro (río Montsant) y Zadorra.

Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en el resto de muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 21 muestreos) se distribuyen en: menos de 500 ind/ha en el 35% (102 muestreos), entre 500 y 1.000 ind/ha en el 17% (50 muestreos), entre 1.000 y 2.500 ind/ha en el 19% (56 muestreos), entre 2.500 y 5.000 ind/ha en el 12% (34 muestreos) y entre 5.000 y 20.000 ind/ha en el 13% (38 muestreos).

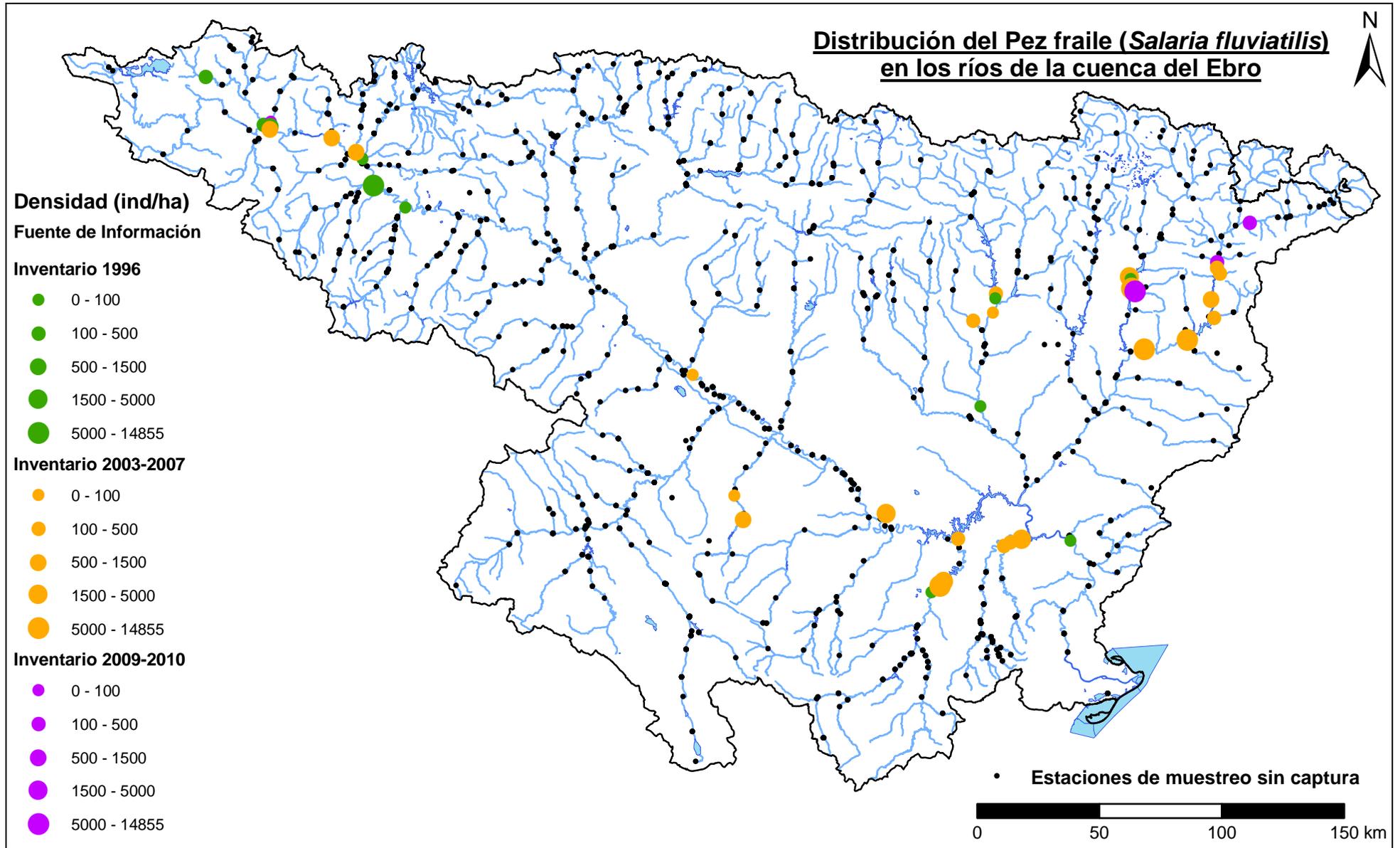
- En 7 de los 245 muestreos con valor de biomuestra (3%), ésta supera los 400 kg/ha, llegando a los 1.700 kg/ha en el tramo alto del río Najerilla en el año 1996 (aguas arriba del embalse de Mansilla). En el resto de puntos la biomuestra se sitúa entre 400 y 870 kg/ha, situados en las subcuencas siguientes: Alcanadre (río Guatizalema), Arga, Cidacos, Cinca (río Vero), Ega (río Urederra), Jalón (ríos Deza y Manubles), Matarraña, Najerilla, Tramo Bajo Ebro (río Montsant) y Zadorra.

Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 66 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 0,5 kg/ha en el 9% (23 muestreos), entre 0,5 y 1 kg/ha en el 5% (12 muestreos), entre 1 y 5 kg/ha en el 20% (50 muestreos), entre 5 y 10 kg/ha en el 16% (39 muestreos), entre 10 y 50 kg/ha en el 28% (69 muestreos) y entre 50 y 400 kg/ha en el 18% (45 muestreos).

- Respecto a la presencia de ejemplares de madrilla aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse de Cueva Foradada en el río Martín, el embalse de Santolea en el río Guadaope, los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, el embalse de Talarn en el río Noguera Pallaresa, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana, los embalses de Mediano y El Grado en el río Cinca, los embalses de La Peña y Ardisa en el río Gállego, el embalse de Yesa en el río Aragón y el embalse de Itoiz en el río Irati (subcuenca del Aragón).
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 44% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (137 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de madrilla (Tabla II.9) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 46% de los muestreos donde se detecta la presencia de madrilla (144 muestreos) se sitúan sobre 138 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de madrilla en 122 muestreos (39%) situados en 64 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (20,9%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) se reducen más de la mitad para los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado en relación a los que se localizan sobre masas de agua en buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestréos	% sobre el total de muestréos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	144	46,3	19 - 84.997	4.327	1.435	37 - 1.706.599	71.792	13.480
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	1	0,3	90	90	90	722	722	722
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	9	2,9	21 - 3.846	1.182	861	92 - 22.188	10.285	9.718
	Moderado	ND	65	20,9	22 - 12.709	1.999	796	2 - 374.619	37.771	11.135
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	17	5,5	41 - 2.922	835	481	53 - 34.380	7.764	3.571
	Deficiente	ND	15	4,8	91 - 49.173	4.605	696	1.211 - 862.240	79.585	4.980
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	4	1,3	250 - 790	444	384	1.686 - 25.242	13.853	14.242
	Malo	ND	8	2,6	184 - 5.175	1.341	606	482 - 9.305	5.515	6.136
	Malo	No alcanza el buen estado químico	3	1,0	3.529 - 11.404	7.304	6.978	20.573 - 57.018	40.805	44.825
	Subtotal			122	39,2	21 - 49.173	2.159	598	2 - 862.240	35.254
ND	ND	ND	45	14,5	8 - 24.642	2.100	919	24 - 610.418	35.049	8.209
Total			311	100,0	8 - 84.997	3.144	953	2 - 1.706.599	52.674	9.621

**Tabla II.9:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Madrilla (*Parachondrostoma miegii*).



**Figura II.14:** Distribución del Pez fraile (*Salaria fluviatilis*).

**Pez fraile:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 42 muestreos (6% del total de los muestreos realizados y 7% de los muestreos con capturas) situados sobre 40 masas de agua que corresponden a 17 ríos. En general, se sitúa en el tramo medio y bajo de varios de los ríos de la cuenca del Ebro, pertenecientes a las subcuencas Semialta del Ebro (ríos Ebro, Jerea y Nela), Eje del Ebro, Tramo Bajo del Ebro, Tirón, Najerilla, Huerva, Guadalupe, Matarraña, Segre, Noguera Pallaresa (ríos Noguera Pallaresa y Conqués), Cinca (ríos Cinca y Vero), Zadorra y Bayas.
- En 4 muestreos (9,5%) situados en las subcuencas del Segre y Noguera Pallaresa se capturan más de 250 ejemplares, con un valor máximo de 495 ejemplares en el tramo medio del río Segre en el año 2003.  
El número de ejemplares capturados en los demás muestreos se distribuye de la siguiente forma: hasta 10 ind en el 59,5% (25 muestreos), entre 10 y 100 ind en el 24% (10 muestreos) y entre 100 y 250 ind en el 7% (3 muestreos).
- La densidad es superior a 5.000 ind/ha en 6 de los 38 muestreos (16%) que disponen de dato, llegando a alcanzar 14.850 ind/ha en el tramo medio del río Segre en el año 2003. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Guadalupe, Noguera Pallaresa (ríos Noguera Pallaresa y Conqués) y Tirón.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 4 muestreos) se distribuyen en: menos de 100 ind/ha en el 21% (8 muestreos), entre 100 y 500 ind/ha en el 34% (13 muestreos), entre 500 y 1.500 ind/ha en el 16% (6 muestreos) y entre 1.500 y 5.000 ind/ha en el 13% (5 muestreos).
- La biomuestra es superior a 25 kg/ha en 5 de los 31 muestreos con dato (16%), con un valor máximo de 90 kg/ha obtenido en el tramo medio del río Segre en el año 2003. Los demás puntos se sitúan en las subcuencas del Guadalupe, Noguera Pallaresa y Tirón.  
Los valores de biomuestra (g/ha) obtenidos en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se dispone de dato en 11 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 29% (9 muestreos) y entre 1 y 25 kg/ha en el 55% (17 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de pez fraile aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y abajo del embalse de Caspe en el río Guadalupe, los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre y el embalse de Talam en el río Noguera Pallaresa.
- En relación a la evolución temporal de esta especie, se puede considerar que no existe ninguna tendencia, aunque sí que se observa que se obtiene una mayor proporción en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010. El 26% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (11 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de pez fraile (Tabla II.10) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 48% de los muestreos donde se detecta la presencia de pez fraile (20 muestreos) se sitúan sobre 20 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de pez fraile en 14 muestreos (33%) situados en 11 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (21,4%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de la variable densidad (ind/ha) y el valor promedio de la variable biomuestra (g/ha) se reducen aproximadamente la mitad para los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado en relación a los que se localizan sobre masas de agua en buen estado. En el caso de la mediana de la biomuestra (g/ha), se reduce también pero en menor proporción (de los 11.979 g/ha obtenidos en los muestreos situados sobre las masas de agua en buen estado a 9.513 g/ha en los localizados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestras	% sobre el total de muestras donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	20	47,6	18 - 14.851	2.470	454	72 - 90.457	11.979	3.140
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	1	2,4	260	260	260	-	-	-
	Moderado	ND	9	21,4	33 - 7.769	1.860	241	371 - 35.431	11.982	4.470
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	1	2,4	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	ND	1	2,4	190	190	190	1.453	1.453	1.453
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	2,4	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	1	2,4	96	96	96	288	288	288
	Subtotal			14	33,3	33 - 7.769	1.440	215	287 - 35.431	9.513
ND	ND	ND	8	19,0	309 - 14.811	3.249	1.569	875 - 18.446	5.835	2.085
Total			42	100,0	18 - 14.851	2.309	388	72 - 90.457	10.272	2.926

**Tabla II.10:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Pez fraile (*Salaria fluviatilis*).

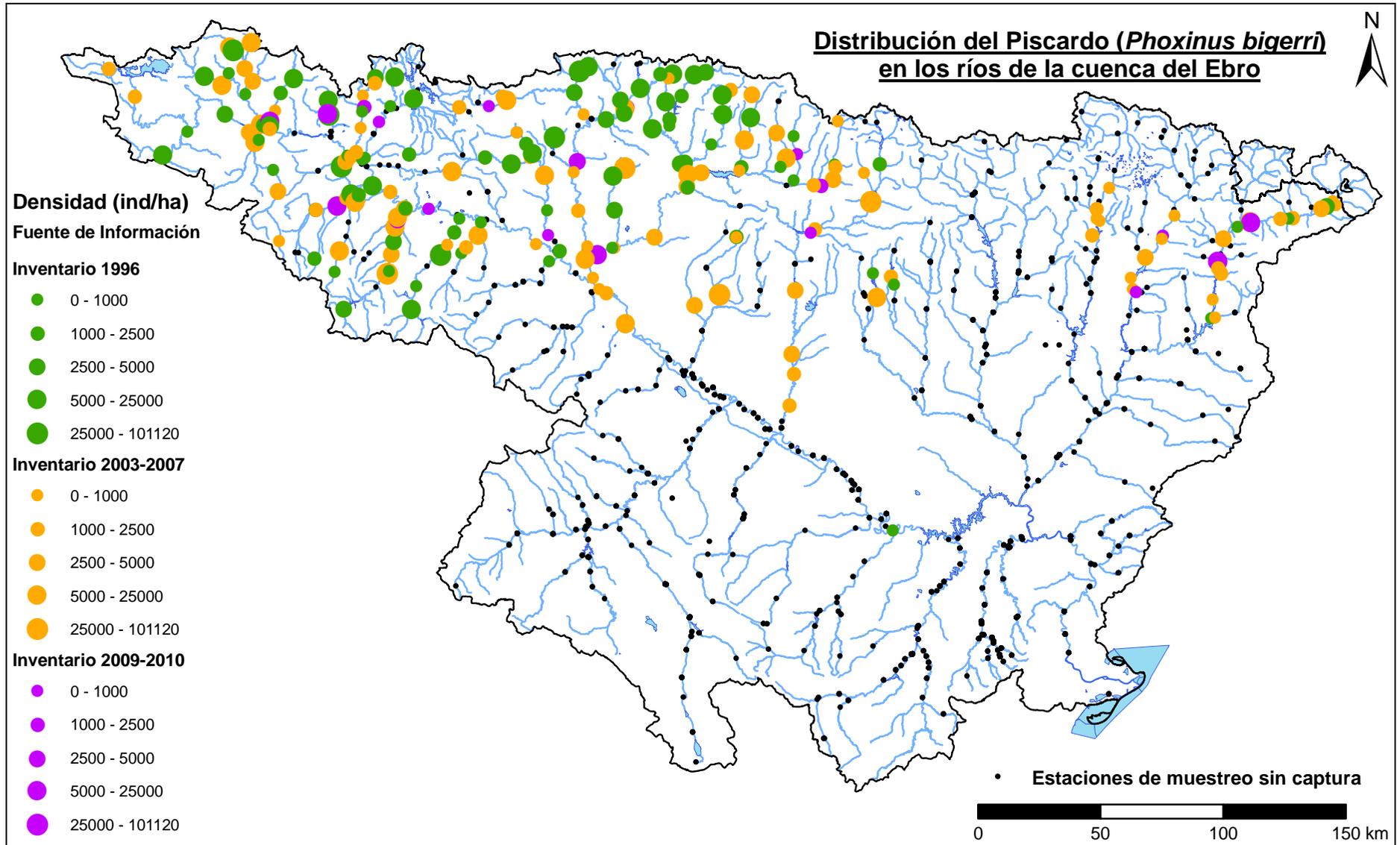


Figura II.15: Distribución del Piscardo (*Phoxinus bigerri*).

**Piscardo:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 236 muestreos (32% del total de los muestreos realizados y 37% de los muestreos con capturas) situados sobre 223 masas de agua, pertenecientes a 66 ríos. En general, se capturan ejemplares de piscardo a lo largo de todo el recorrido de los ríos con proporción variable, aunque no suele estar presente de una forma significativa en el tramo bajo de los mismos.  
Esta especie se encuentra presente en el eje del río Ebro y afluentes en el tramo comprendido entre su nacimiento y la localidad de Tudela y en algunos de los afluentes de la margen izquierda del río Ebro en su parte media-baja (ríos Arbas, Gállego, afluentes del Alcanadre, Noguera Ribagorzana, Noguera Pallaresa y Segre).
- En 6 de los muestreos donde se detecta esta especie (2,5%), el número de ejemplares capturados se sitúa entre 800 y 3.800 individuos, destacando los 1.064 ejemplares capturados en el tramo alto del río Basaburua (afluente del río Arga) en el año 1996 y los 3.789 ejemplares capturados en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo en el año 2007. El resto de estos muestreos se sitúan en el tramo alto de algunos de los ríos situados en las subcuencas del Aragón (río Salazar) y Semialta del Ebro (ríos Cerneja y Trueba).  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie (teniendo en cuenta que en 2 muestreos no se dispone del dato), el número de ejemplares capturados obtenido es: en el 25% de los muestreos menor a 15 ejemplares (59 muestreos), en el 23% entre 15 y 50 ejemplares (54 muestreos), en el 17% entre 50 y 100 ejemplares (40 muestreos), en el 25% entre 100 y 300 ejemplares (59 muestreos) y en el 7% entre 300 y 800 ejemplares (16 muestreos).
- En 10 de estos muestreos (4%), la densidad obtenida supera los 25.000 ind/ha, llegando a alcanzar 88.900 ind/ha en el tramo alto del río Gállego y superar los 100.000 ind/ha en el tramo medio del río Arba de Luesia. Las demás subcuencas donde la densidad se sitúa entre estos valores corresponden al Aragón (barranco Regata Mairaga), Arbas (río Arba de Luesia), Arga (ríos Inaroz y Basaburua), Semialta del Ebro (ríos Trueba y Omecillo), Gállego, Iregua y Najerilla.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en el resto de muestreos (teniendo en cuenta que el valor no se encuentra disponible en 6 muestreos) se distribuyen en: menos de 1.000 ind/ha en el 33% (76 muestreos), entre 1.000 y 2.500 ind/ha en el 23% (54 muestreos), entre 2.500 y 5.000 ind/ha en el 17% (38 muestreos) y entre 5.000 y 25.000 ind/ha en el 23% (52 muestreos).
- En el 16% de estos muestreos (37 puntos) no se dispone de valores de biomuestra (g/ha). En el resto, únicamente en 7 muestreos se superan los 80 kg/ha (3,5%), llegando a alcanzar 170 kg en la cabecera del río Basaburua (subcuenca del Arga) y los 260 kg en el tramo medio-bajo del río Iregua. Las demás subcuencas con valores elevados de biomuestra (g/ha) pertenecen a los ríos Arbas (río Arba de Luesia), Arga (ríos Inaroz) y Gállego.  
Los valores de biomuestra (g/ha) en los demás muestreos (teniendo en cuenta los muestreos sin dato) se distribuyen de la siguiente forma: en 41 muestreos (21%) no se supera 1 kg/ha, en 40 muestreos (20%) entre 1 y 3 kg/ha, en 48 muestreos (24%) entre 3 y 10 kg/ha, en 37 muestreos (18,5%) entre 10 y 25 kg/ha y en 26 muestreos (13%) entre 25 y 80 kg/ha.
- Respecto a la presencia de ejemplares de piscardo aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse del Ebro en el río Ebro, el embalse de Oliana en el río Segre, el embalse de Talam en el Noguera Pallaresa, los embalses de La Peña y Ardisa en el río Gállego y el embalse de Yesa en el río Aragón.
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 41% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (97 muestreos) se realizan en el año 1996.
- En último lugar, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de piscardo (Tabla II.11) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 53% de los muestreos donde se detecta la presencia de piscardo (125 muestreos) se sitúan sobre 122 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de piscardo en 83 muestreos (35%) situados en 37 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (20,3%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de la variable biomuestra (g/ha) y la mediana de la variable densidad (ind/ha) disminuyen para los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado en relación a los que se localizan sobre masas de agua en buen estado, descendiendo más significativamente el valor de la mediana de la biomuestra, un 50%. Por otro lado, el promedio de la densidad aumenta ligeramente en los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	125	53,0	15 - 46.537	5.052	2.101	123 - 258.926	15.893	6.026
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	1	0,4	88.903	88.903	88.903	95.650	95.650	95.650
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	20	8,5	43 - 8.933	2.281	1.217	115 - 18.870	15.893	6.026
	Moderado	ND	48	20,3	23 - 53.576	6.003	2.050	6 - 167.928	16.094	7.068
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	9	3,8	16 - 5.224	2.555	2.922	36 - 23.007	5.957	391
	Deficiente	ND	1	0,4	106	106	106	2.963	2.963	2.963
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	3	1,3	1.285 - 3.972	2.216	1.390	428 - 2.582	1.613	1.829
	Malo	No alcanza el buen estado químico	1	0,4	1.051	1.051	1.051	799	799	799
	Subtotal			83	35,2	16 - 88.903	5.529	1.824	6 - 167.928	13.002
ND	ND	ND	28	11,9	20 - 101.115	7.457	2.218	41 - 115.474	17.513	6.885
Total			236	100,0	15 - 101.115	5.500	2.029	6 - 258.926	15.157	5.503

**Tabla II.11:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Piscardo (*Phoxinus phoxinus*).

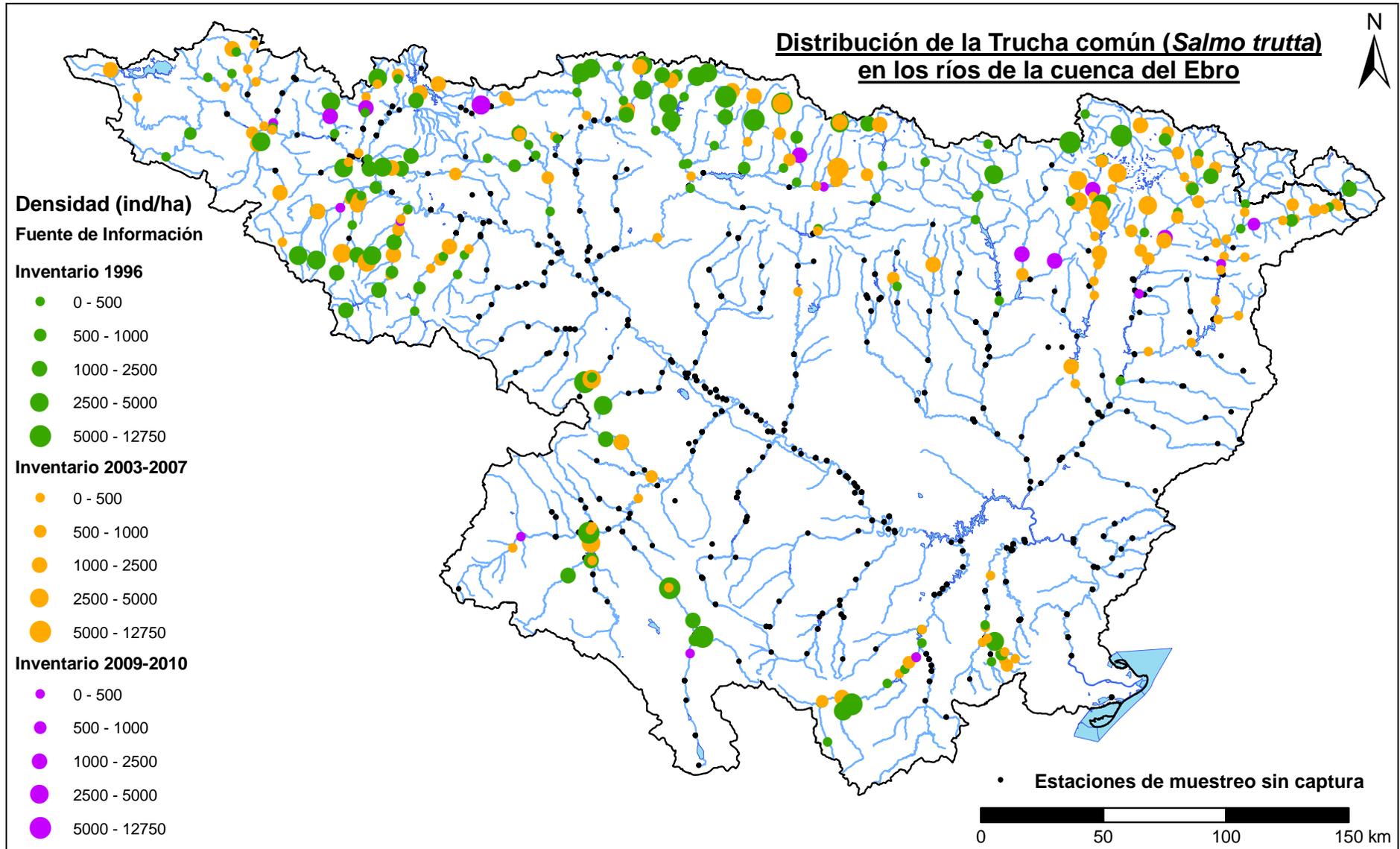


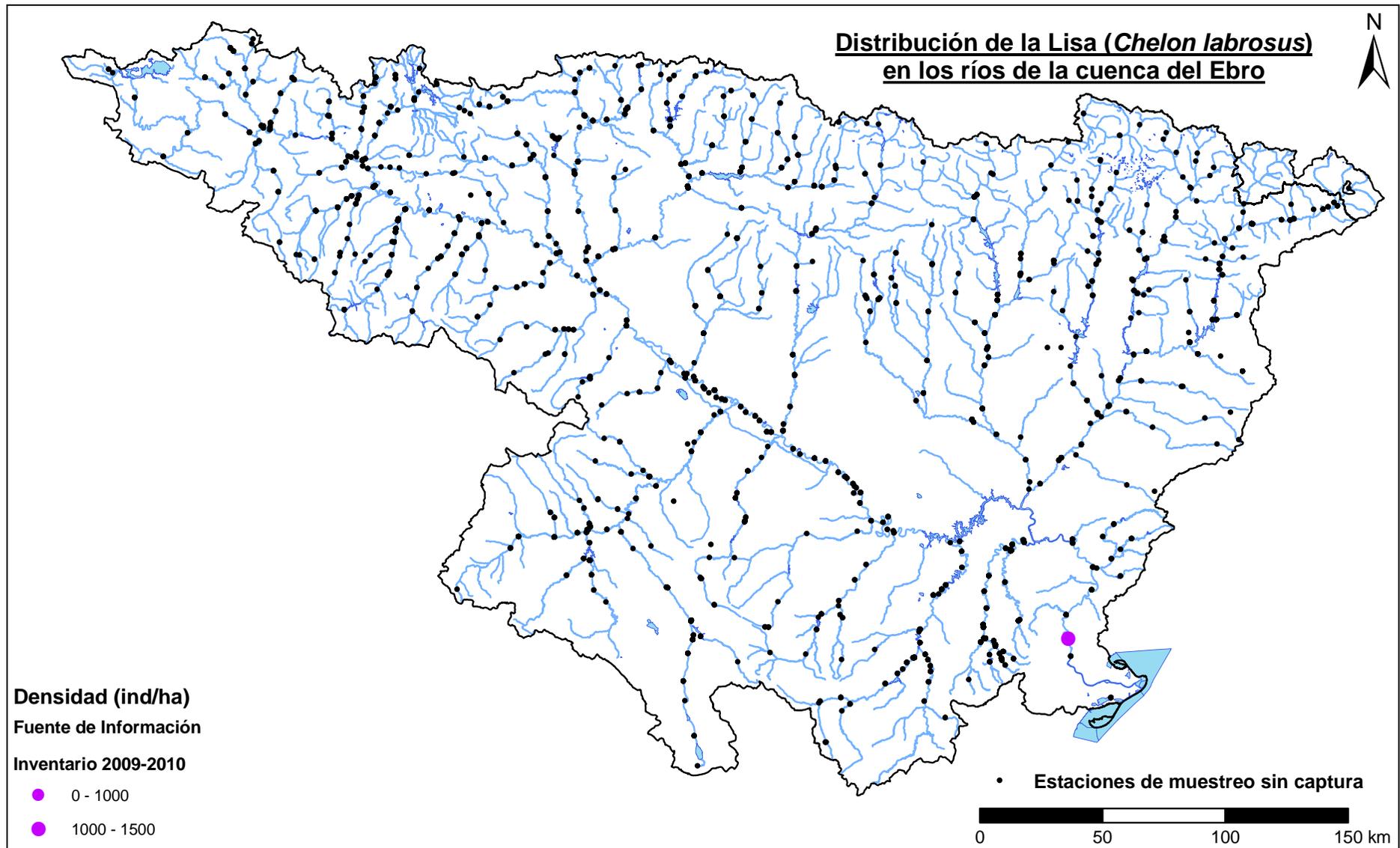
Figura III.16: Distribución de la Trucha (*Salmo trutta*).

**Trucha:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

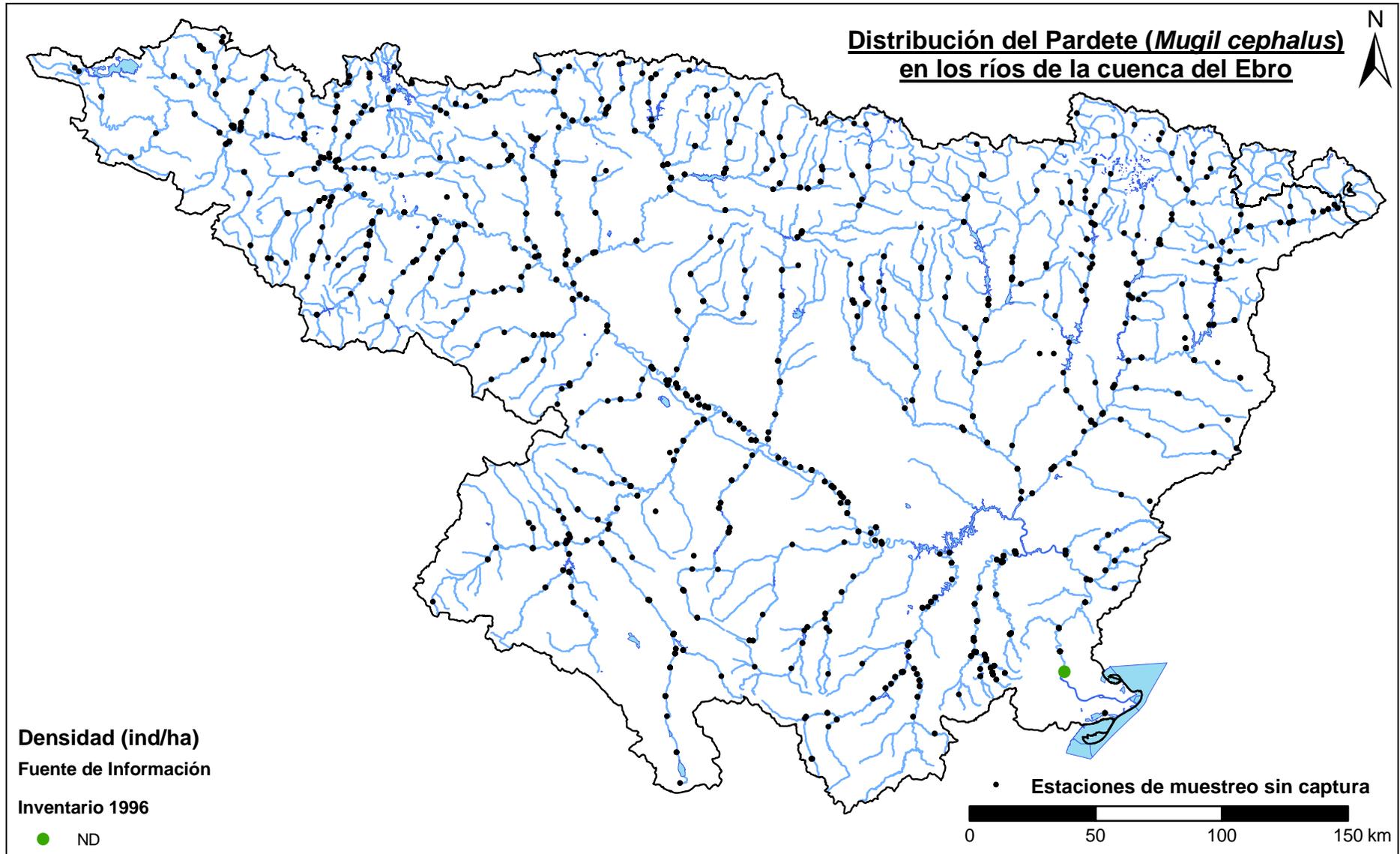
- Se detecta en 314 muestreos (43% del total de los muestreos realizados y 49% de los muestreos con capturas) situados sobre 302 masas de agua que corresponden a 102 ríos. En general, está presente en mayor proporción en las cabeceras y tramos altos de la mayor parte de los ríos de la cuenca, aunque también se detecta en muchos de los tramos medios de estos ríos.
- En 26 de estos muestreos (8%) el número de ejemplares pescados se sitúa entre 85 y 210 individuos, localizados principalmente en los ríos de la margen izquierda del eje del Ebro. En concreto, la trucha, según el número de ejemplares capturados, es más abundante en las subcuencas del Aragón (ríos Veral, Aragón, Esca e Irati), Arga (ríos Araquil, Arga y Basaburua), Bayas, Cinca, Semialta del Ebro (ríos Ebro y Oca), Ega (río Urederra), Ésera (ríos Isábena y Ésera), Garona, Guadalope (río Fortanete), Jalón (río Piedra), Noguera Pallaresa (río Flamisell), Noguera Ribagorzana (ríos Noguera Ribagorzana, Noguera de Tor y Baliera) y Tirón (río Oja).  
En el resto de muestreos donde se detecta esta especie, el número de ejemplares capturados obtenido es: en el 42% de los muestreos menor a 10 ejemplares (131 muestreos), en el 21% entre 10 y 25 ejemplares (67 muestreos) y en el 29% entre 25 y 85 ejemplares (90 muestreos).
- La densidad (ind/ha) más elevada se obtiene en el río Esca, afluente del Aragón, con un valor que alcanza 12.750 ind/ha. Otros de los puntos donde la densidad se sitúa entre 5.000 y 12.750 ind/ha (11 muestreos – 4%) se sitúan en las subcuencas del Aragón (ríos Veral, Aragón, Salazar y Esca), Ésera, Garona, Guadalope (río Fortanete), Jalón (ríos Piedra, Jiloca y Pancrudo) y Queiles.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en el resto de muestreos (teniendo en cuenta que en 9 muestreos no se obtienen datos) se distribuyen en: menos de 100 ind/ha en el 21% (64 muestreos), entre 100 y 300 ind/ha en el 18% (56 muestreos), entre 300 y 500 ind/ha en el 10% (32 muestreos), entre 500 y 1.000 ind/ha en el 16% (48 muestreos) y entre 1.000 y 5.000 ind/ha en el 31% (94 muestreos).
- En términos de biomuestra (g/ha) destacan 16 muestreos (6%), donde los valores obtenidos son superiores a 250 kg/ha, llegándose a alcanzar 1.000 kg/ha en el tramo medio del río Iregua y 690 kg/ha en el tramo alto del río Irati, afluente del río Aragón. El resto de subcuencas donde se obtienen valores elevados de biomuestra corresponden a las siguientes subcuencas: Aragón (ríos Aragón, Esca e Irati), Arga, Alta del Ebro, Semialta del Ebro (río Oca), Ega (río Urederra), Ésera, Garona, Iregua, Jalón (ríos Jiloca y Piedra), Tirón (río Oja) y Zadorra (río Ayuda).  
Los valores de biomuestra (g/ha) en los demás muestreos (teniendo en cuenta que no se obtienen datos en 40 muestreos) se distribuyen de la siguiente forma: en 127 muestreos (46%) no superan los 25 kg/ha, en 41 muestreos (15%) entre 25 y 50 kg/ha, en 46 muestreos (17%) entre 50 y 100 kg/ha y en 44 muestreos (16%) entre 100 y 250 kg/ha.
- Respecto a la presencia de ejemplares de trucha aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse del Ebro en el río Ebro, el embalse de Mansilla en el río Najerilla, el embalse de González Lacasa en el río Iregua, el embalse de Santolea en el río Guadalope, los embalses de Oliana y Rialp en el río Segre, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana, los embalses de Mediano y el Grado en el río Cinca y el embalse de Yesa en el río Aragón.
- En relación a la evolución temporal no se observa ninguna tendencia, ya que se obtienen datos elevados para todas las variables en todos los años muestreados. El 45% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (140 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de trucha (Tabla II.12) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 57% de los muestreos donde se detecta la presencia de trucha (178 muestreos) se sitúan sobre 174 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de trucha en 88 muestreos (28%) situados en 37 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (14%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - El valor promedio y mediana de la variable densidad (ind/ha) son ligeramente menores en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado. Sin embargo, estos valores en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado son superiores en el caso de la variable biomuestra (g/ha), siendo más elevada la diferencia en el valor de la mediana, que pasa de 27.710 g/ha en los muestreos situados sobre masas de agua en buen estado a 37.534 g/ha en los localizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreos	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	178	56,7	13 - 11.460	1.138	583	121 - 1.003.594	64.603	27.710
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	1	0,3	839	839	839	43.494	43.494	43.494
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	27	8,6	28 - 3.850	663	395	1.752 - 138.908	32.933	18.424
	Moderado	ND	44	14,0	8 - 5.126	1.245	463	32 - 308.961	67.966	52.490
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	4	1,3	37 - 128	88	99	256 - 4.655	5.792	4.655
	Deficiente	ND	10	3,2	88 - 6.835	1.704	1.377	8.368 - 404.665	175.007	182.567
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	2	0,6	61 - 257	159	159	3.121	3.121	3.121
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			88	28,0	8 - 6.835	1.050	460	32 - 404.665	67.782
ND	ND	ND	48	15,3	8 - 12.745	1.699	392	43 - 690.404	97.461	25.387
Total			314	100,0	8 - 12.745	1.200	502	32 - 1.003.594	70.440	28.255

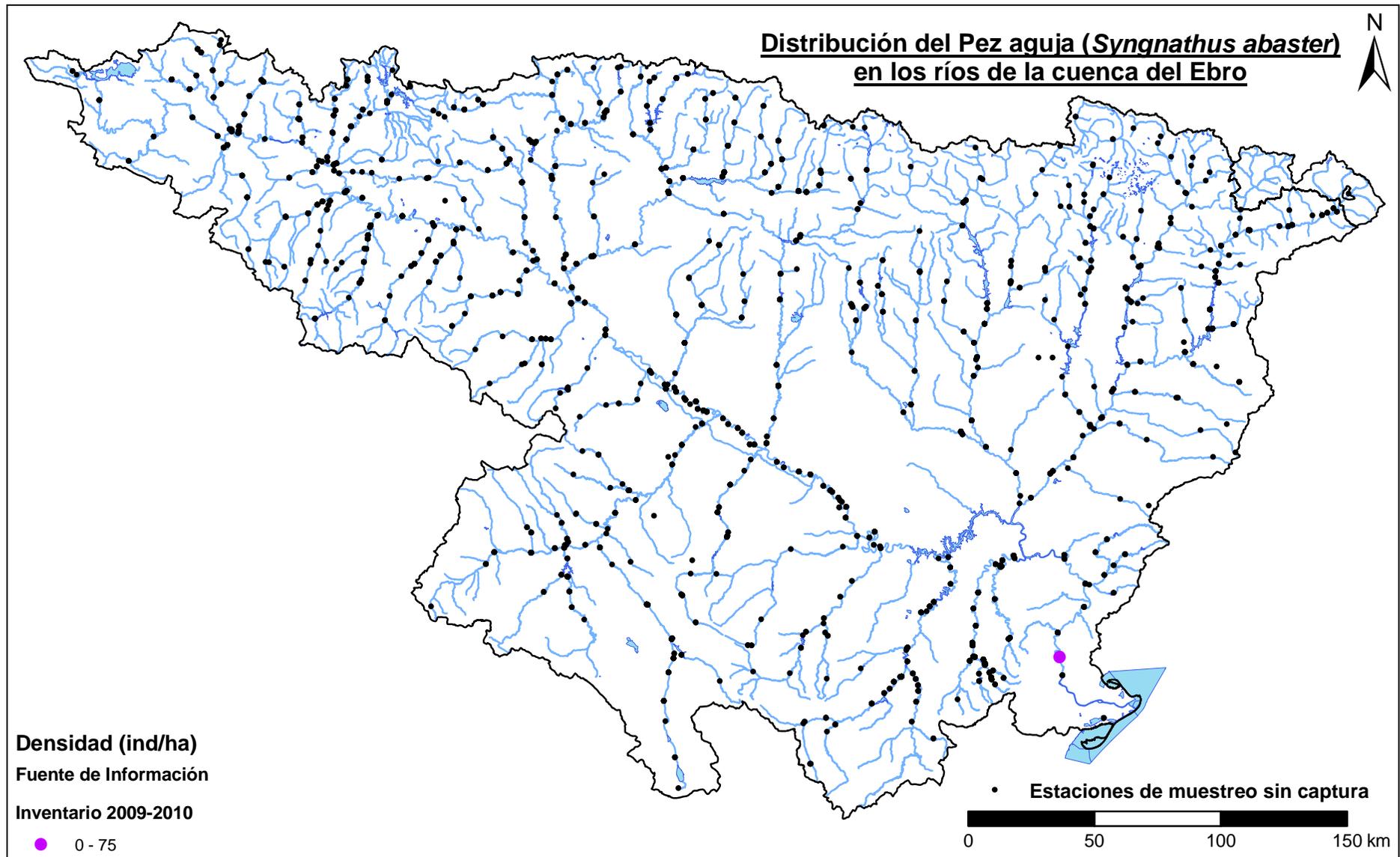
**Tabla II.12:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Trucha común (*Salmo trutta*).



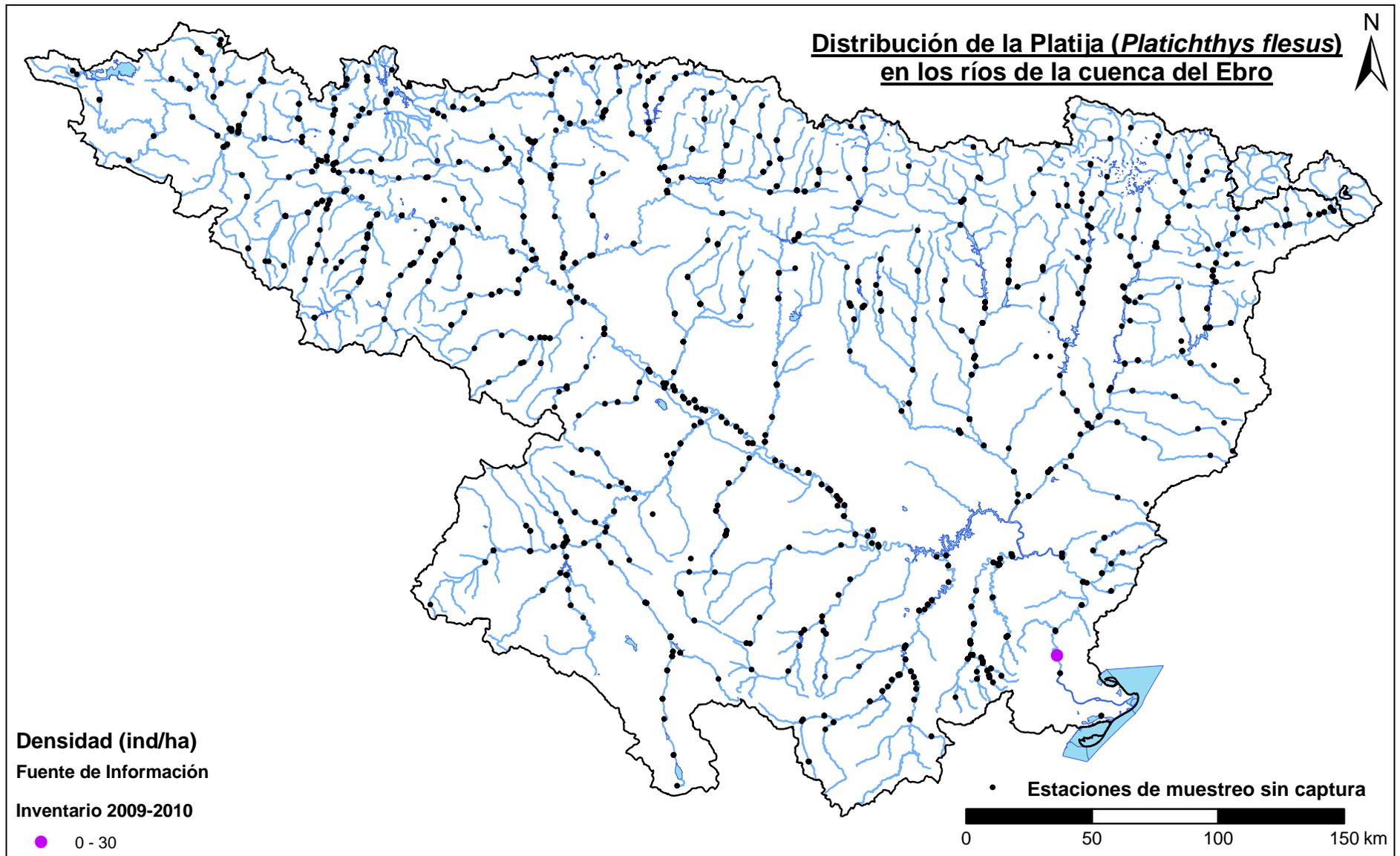
**Figura II.17:** Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Distribución de la Lisa (*Chelon labrosus*).



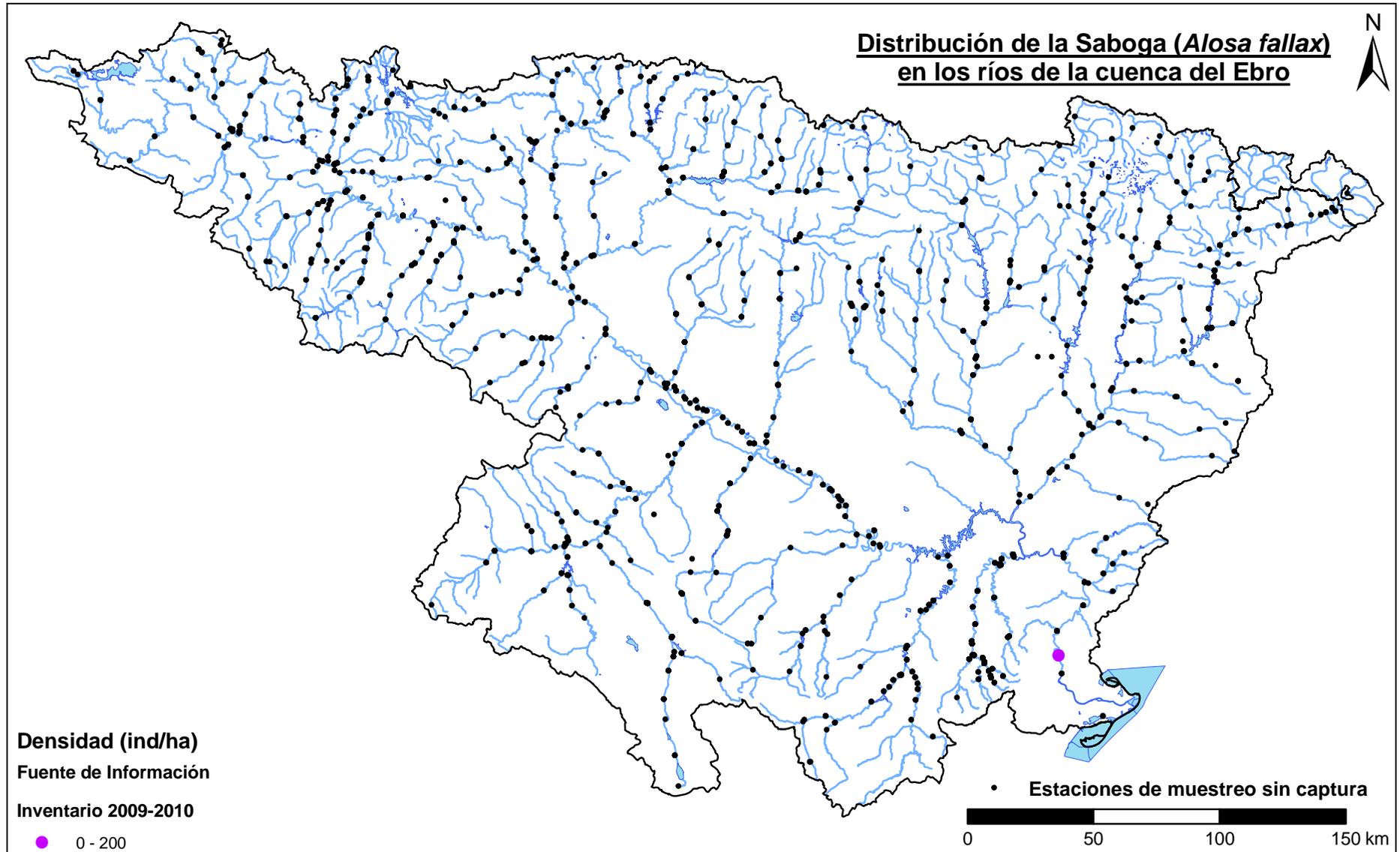
**Figura II.18:** Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Distribución del Pardete (*Mugil cephalus*).



**Figura II.19:** Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Distribución del Pez aguja (*Syngnathus abaster*).



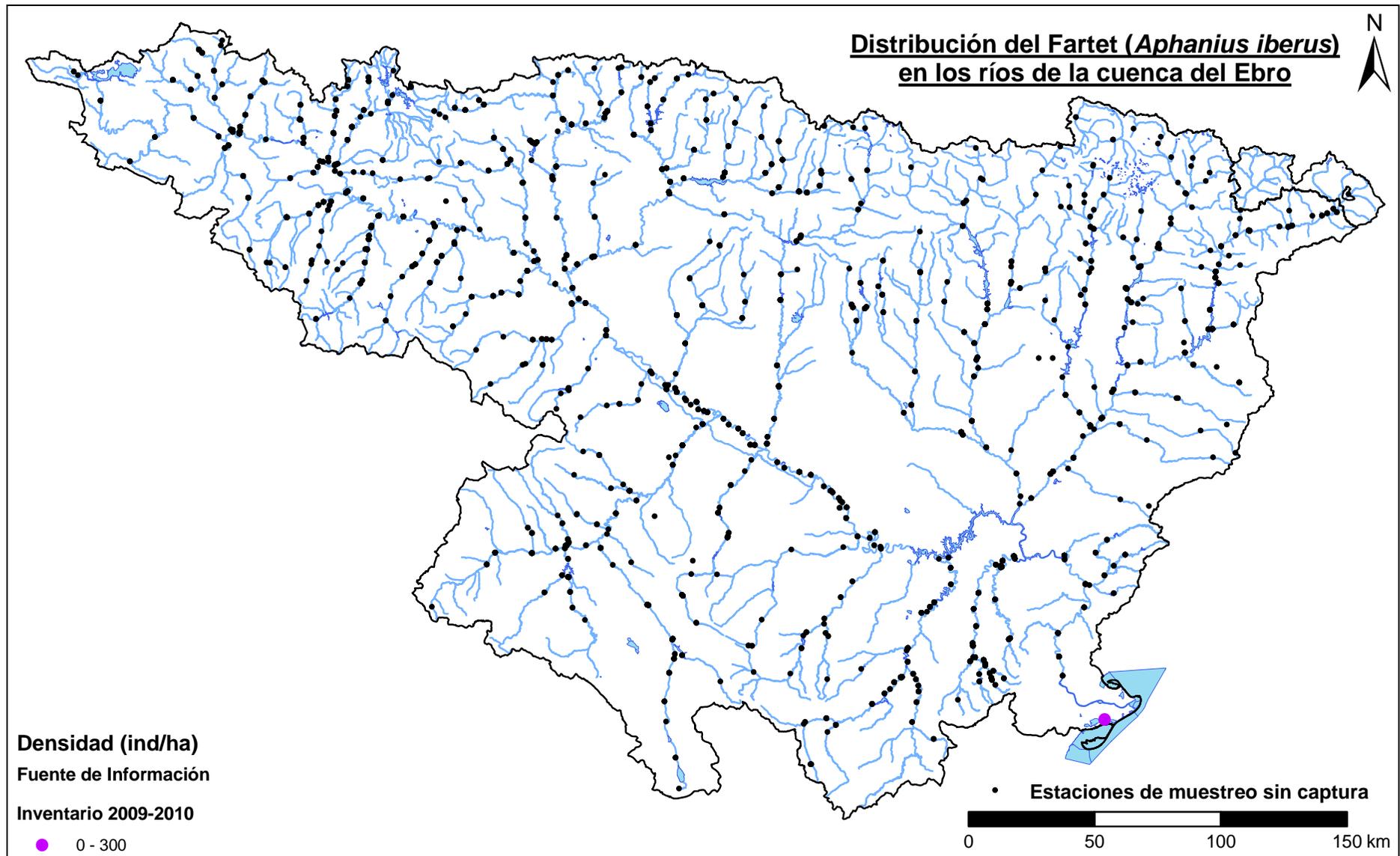
**Figura II.20:** Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Distribución de la Platija (*Platichthys flesus*).



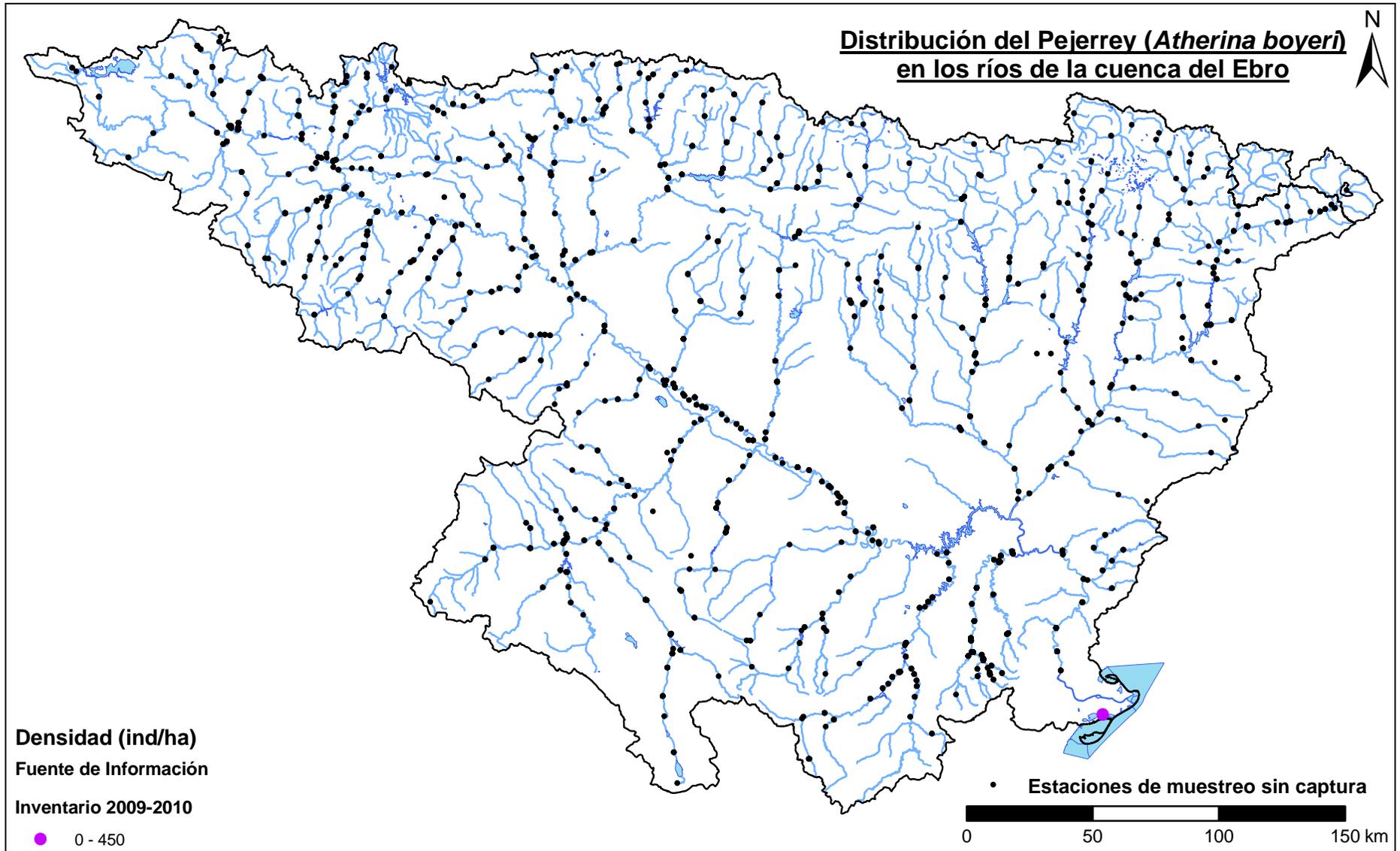
**Figura II.21:** Especies características del Tramo Bajo del Ebro: Distribución de la Saboga (*Alosa fallax*).

### **Especies características del Tramo Bajo del río Ebro:**

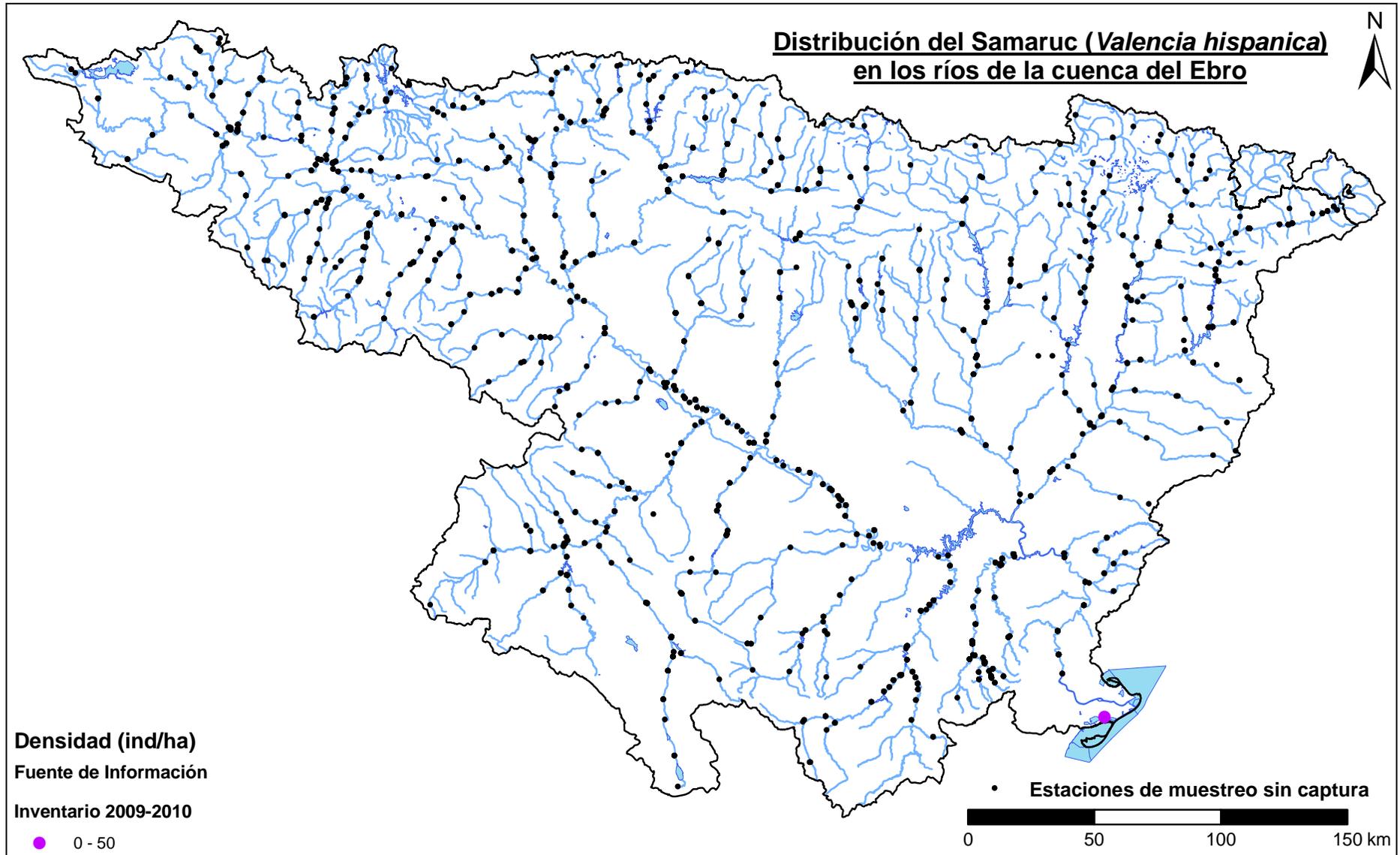
- Las especies características del tramo bajo del río Ebro (1 masa de agua) son la lisa, el pardete, el pez aguja, la platija y la saboga. La mayor parte de ellas únicamente se capturan en el muestreo realizado en la localidad de Aldover en el año 2009, excepto el pardete que solamente se detecta en el muestreo realizado en Tortosa en el año 1996 y la lisa que también se captura en la localidad de Aldover en el muestreo realizado en el año 2010.
- Los valores obtenidos para el número de ejemplares capturados (ind) y densidad (ind/ha) para cada una de las especies son:
  - Lisa: entre 30 y 50 ejemplares y entre 980 y 1.430 ind/ha (mayor en el muestreo realizado en el año 2009)
  - Pardete: 13 ejemplares
  - Pez aguja: 2 ejemplares y 71 ind/ha
  - Platija: 1 ejemplar y 28 ind/ha
  - Saboga: 4 ejemplares y 190 ind/ha
- Respecto a la presencia de ejemplares de estas especies aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que al situarse solamente en el tramo bajo del Ebro no tendría sentido realizar esta reflexión.
- En relación a la evolución temporal, existe muy poca información para confirmar que la lisa, el pez aguja, la platija y la saboga sólo se encuentran presentes en el tramo final del río Ebro recientemente (años 2009 y 2010) y que el pardete sólo estaba presente en el año 1996.
- Por último, en relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que la masa de agua donde se detectan estas especies se encuentra en buen estado. Aún así, estas especies son características de una única masa de agua, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.



**Figura II.22:** Especies características de la Laguna de la Encañizada: Distribución del Fartet (*Aphanius iberus*).



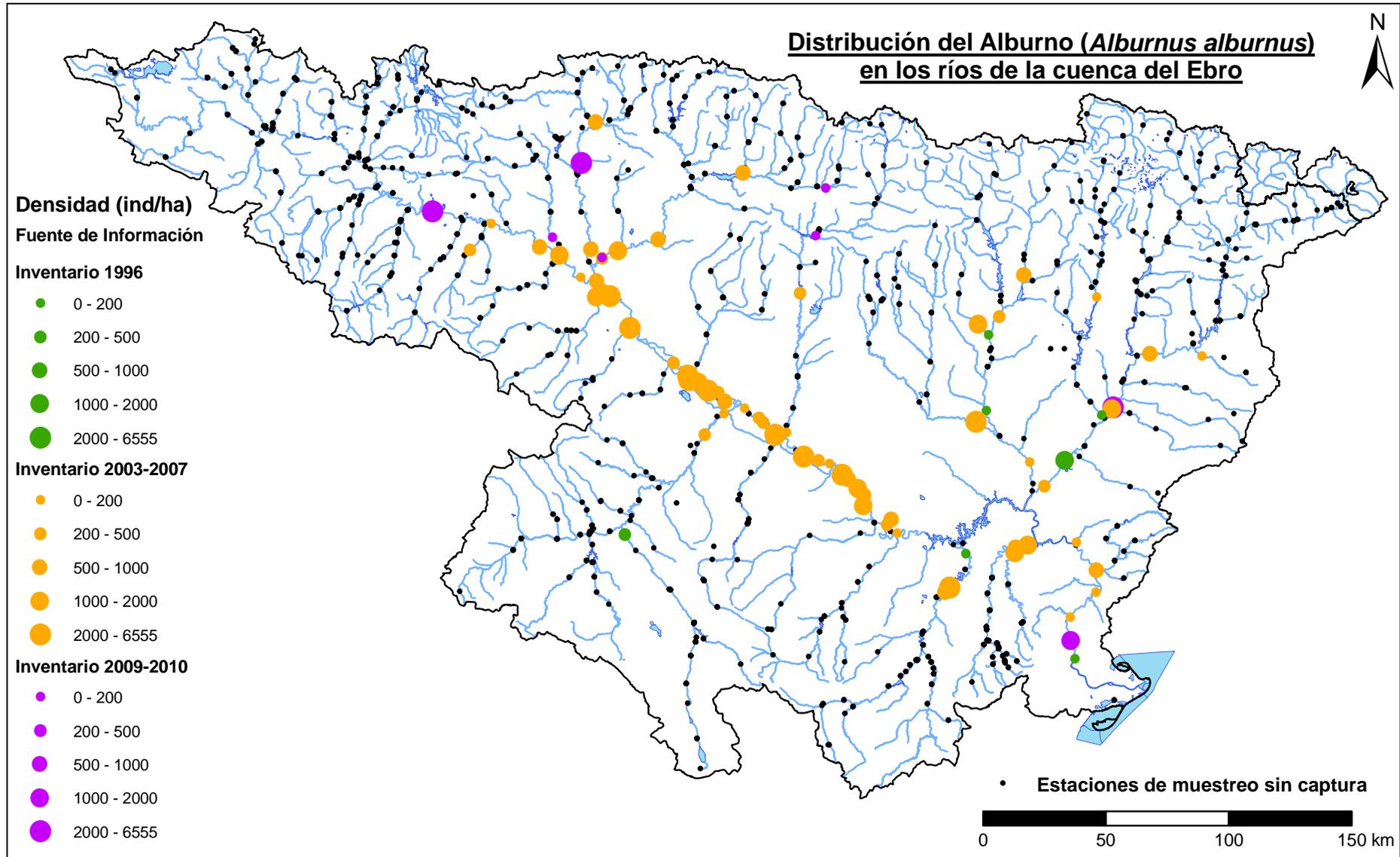
**Figura II.23:** Especies características de la Laguna de la Encañizada: Distribución del Pejerrey (*Atherina boyeri*).



**Figura II.24:** Especies características de la Laguna de la Encañizada: Distribución del Samaruc (*Valencia hispanica*).

### **Especies características de la Laguna de la Encañizada:**

- Las especies únicamente detectadas en la Laguna de la Encañizada (1 masa de agua) en el muestreo realizado en el año 2009 son el fartet, el pejerrey y el samaruc, ya que además se captura la anguila, especie autóctona, y la gambusia, especie introducida, pero estas especies están presentes en otros puntos de la cuenca del Ebro.
- Los valores obtenidos para el número de ejemplares capturados (ind) y densidad (ind/ha) para cada una de las especies son:
  - Fartet: 15 ejemplares y 300 ind/ha
  - Pejerrey: 20 ejemplares y 444 ind/ha
  - Samaruc: 2 ejemplares y 50 ind/ha
- Respecto a la presencia de ejemplares de estas especies aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se podría concluir que al situarse solamente en la Laguna de la Encañizada no tendría sentido realizar esta reflexión.
- En relación a la evolución temporal, al existir solamente un muestreo no se podría confirmar la presencia o ausencia de estas especies a lo largo de los años inventariados (1996 – 2010).
- Por último, en relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que al ser estas especies características de una única masa de agua, no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.



**Figura II.25:** Distribución del Alburno (*Alburnus alburnus*).

**Alburno:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 87 muestreos (12% del total de los muestreos realizados y 14% de los muestreos con capturas) situados sobre 83 masas de agua, pertenecientes a 23 ríos. Prácticamente la mitad de estos muestreos (42 muestreos – 48%) se sitúan en el río Ebro, desde la localidad de Puebla de Labarca hasta su desembocadura. El resto se localizan en el tramo bajo de varios de los afluentes de su margen derecha y en el tramo medio-bajo de varios de los afluentes de su margen izquierda. En concreto, en los ríos situados en las siguientes subcuencas: Leza, Alhama, Jalón (ríos Jalón y Jiloca), Guadalope, Matarraña (ríos Matarraña y Algás), Segre (ríos Segre y Llobregós), Noguera Ribagorzana, Ésera, Cinca (ríos Cinca y Vero), Alcanadre, Gállego (ríos Garona y Gállego), Arbas (río Arba de Luesia), Aragón (ríos Aragón y Esca), Arga y Ega.
- En 5 de estos muestreos (6%) el número de ejemplares pescados es superior a 150 individuos, llegándose a capturar 314 ejemplares en el tramo medio del río Arga en el año 2009. El resto de puntos se sitúan en las subcuencas del Eje del Ebro, Alcanadre y Guadalope.  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie, el número de ejemplares capturados obtenido es: en el 40% menor a 20 ejemplares (35 muestreos), en el 31% entre 20 y 50 ejemplares (27 muestreos) y en el 23% entre 50 y 150 ejemplares (20 muestreos).
- En 4 de los muestreos donde el número de ejemplares es superior a 150 ind, excepto en el realizado en el río Arga, la densidad es superior a 4.000 ind/ha, llegando a alcanzar 6.550 ind/ha en el tramo bajo del río Guadalope en el año 2006.  
Los valores de densidad (ind/ha) obtenidos en el resto de muestreos (teniendo en cuenta que en 4 muestreos no se obtienen datos) se distribuyen en: menos de 200 ind/ha en el 25% (21 muestreos), entre 200 y 500 ind/ha en el 20,5% (17 muestreos), entre 500 y 1.000 ind/ha en el 20,5% (17 muestreos), entre 1.000 y 2.000 ind/ha en el 18% (15 muestreos) y entre 2.000 y 4.000 ind/ha en el 11% (9 muestreos).
- Entre los muestreos que cuentan con datos de biomuestra, ya que no existen en 17 de ellos, encontramos 3 muestreos (4%) donde se superan los 25 kg/ha, siendo el valor máximo 39 kg/ha en el tramo bajo del río Segre en 1996. El resto se sitúan en el tramo medio del río Arga y en el tramo bajo del río Guadalope.  
Los valores de biomuestra (g/ha) en los demás muestreos (teniendo en cuenta los que no se obtienen datos) se distribuyen de la siguiente forma: en 22 muestreos (31%) menos de 1 kg/ha, en 30 muestreos (43%) entre 1 y 10 kg/ha y en 15 muestreos (21%) entre 10 y 25 kg/ha.
- Respecto a la presencia de ejemplares de alburno aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos realizados muestran la presencia de esta especie aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro, el embalse de Caspe en el río Guadalope, los embalses de Canelles y Santa Ana en el río Noguera Ribagorzana y el embalse de Yesa en el río Aragón.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que es más abundante en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010. Solamente el 10% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (9 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de alburno (Tabla II.13) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 26% de los muestreos donde se detecta la presencia de alburno (23 muestreos) se sitúan sobre 164 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de alburno en 57 muestreos (66%) situados en 55 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (42,5%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de la variable densidad (ind/ha) son ligeramente superiores en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, mientras que el promedio y mediana de la variable biomuestra (g/ha) son ligeramente inferiores en ellos, siendo algo superior la diferencia en el valor de la mediana.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreos	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	23	26,4	11 - 4.323	839	598	5 - 23.287	6.017	3.749
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	37	42,5	8 - 5.239	1.283	920	1 - 23.792	5.292	2.187
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	9	10,3	19 - 4.964	1.317	436	27 - 10.798	4.212	1.939
	Deficiente	ND	6	6,9	15 - 1.416	715	701	276 - 38.621	12.607	5.411
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	4	4,6	196 - 554	401	426	240 - 8.038	2.696	1.254
	Malo	ND	1	1,1	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal		57	65,5	8 - 5.239	1.162	673	1 - 38.621	5.844	2.187
ND	ND	ND	7	8,0	10 - 6.555	1.279	275	4.502 - 31.164	14.242	10.650
Total			87	100,0	8 - 6.555	1.090	610	1 - 38.621	6.366	3.382

**Tabla II.13:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Alburno (*Alburnus alburnus*).

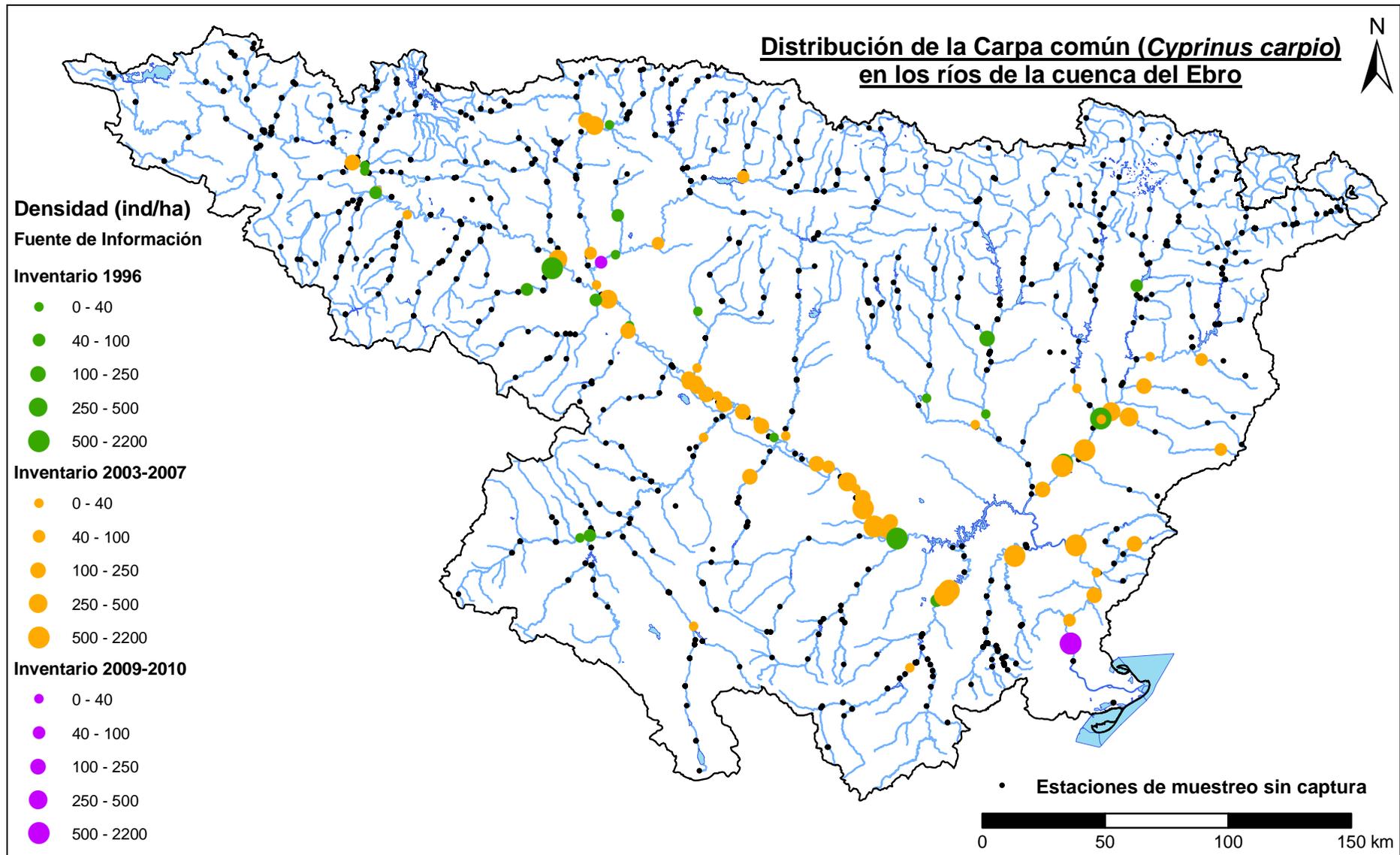


Figura II.26: Distribución de la Carpa común (*Cyprinus carpio*).

**Carpa común:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 87 muestreos (12% del total de los muestreos realizados y 14% de los muestreos con capturas) situados sobre 85 masas de agua que corresponden a 32 ríos. La mayor parte de estos muestreos (33 muestreos – 38%) se sitúan en el río Ebro, desde la localidad de Miranda de Ebro hasta su desembocadura (únicamente 3 de ellos se realizan en el año 1996).  
También está presente, en general, en el tramo medio y bajo de varios de sus afluentes, tanto en la margen derecha como izquierda. En concreto, las subcuencas son: Tramo bajo del Ebro (ríos Ciurana y Canaleta), Tirón, Najerilla, Cidacos, Alhama, Jalón (ríos Jalón y Jiloca), Huerva, Martín, Guadalope, Matarraña (ríos Matarraña y Algás), Segre (ríos Segre, Sió, Llobregós y Corp), Cinca (río Cinca y Vero), Alcanadre, Gállego, Arbas (ríos Arba de Riguel y Arba de Luesia), Aragón (ríos Aragón, Zidacos y Esca), Arga (ríos Arga y Araquil) y Zadorra.
- En 5 de estos muestreos (6%) el número de ejemplares pescados es superior a 25 individuos, llegando a alcanzar los 75 ejemplares en el tramo bajo del río Ebro en el año 2003. Además, se captura un elevado número de ejemplares en el tramo bajo de los ríos Noguera Riagorzana, Algás (afluente del Matarraña) y Segre.  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie (teniendo en cuenta que en uno de ellos no se obtiene dato), el número de ejemplares capturados obtenido es: en el 52% menor a 5 ejemplares (45 muestreos) y en el 41% entre 5 y 20 ejemplares (35 muestreos).
- En 5 de los 80 muestreos con dato de densidad (11%) se obtienen valores superiores a 1.000 ind/ha, con un valor máximo de 2.180 ind/ha en el tramo bajo del río Martín en el año 1996. El resto de puntos se sitúan en el tramo medio del eje del Ebro en la localidad de Gelsa, en el tramo bajo del Ebro y en el tramo bajo del río Algás (subcuenca del Matarraña).  
En el resto de puntos la densidad se distribuye (teniendo en cuenta que en 7 muestreos no se dispone de dato) de la siguiente forma: hasta 40 ind/ha en el 26% (21 muestreos), entre 40 y 100 ind/ha en el 24% (19 muestreos), entre 100 y 250 ind/ha en el 24% (19 muestreos), entre 250 y 500 ind/ha en el 10% (8 muestreos) y entre 500 y 1.000 ind/ha en el 10% (8 muestreos).
- En 4 de los 75 muestreos (5%) con dato de biomuestra, ésta es superior a 800 kg/ha, alcanzando un valor de 2.500 kg/ha en el tramo medio del río Ebro, concretamente en el muestreo realizado en la localidad de Gelsa en el año 2007. El resto de estos muestreos se localizan en el tramo bajo de los ríos Segre y Martín.  
En los demás puntos, la biomuestra se distribuye (teniendo en cuenta que en 12 muestreos no se dispone de dato) de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 13% (10 muestreos), entre 1 y 100 kg/ha en el 51% (38 muestreos) y entre 100 y 800 kg/ha en el 31% (23 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de carpa común aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro y el embalse de Yesa en el río Aragón.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que es más abundante en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010, aunque en varios de los ríos sólo se capturan ejemplares de carpa común en el año 1996 (ríos Tirón, Cidacos, Alhama, Martín, Noguera Pallaresa, Cinca y Zadorra). El 25% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (22 muestreos) se realizan en el año 1996.
- En último lugar, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de carpa común (Tabla II.14) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 23% de los muestreos donde se detecta la presencia de carpa común (20 muestreos) se sitúan sobre 15 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de carpa en 64 muestreos (74%) situados en 39 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (46%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - El valor promedio de la variable densidad (ind/ha) es algo inferior en los muestreos situados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado, mientras que la mediana de la misma es superior en estos.
  - En el caso de la variable biomuestra (g/ha), tanto el valor promedio como la mediana son significativamente superiores en los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	20	23,0	13 - 1.459	273	67	13 - 301.870	80.840	37.593
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	40	46,0	10 - 1.020	204	99	49 - 2.505.102	178.013	43.538
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	8	9,2	15 - 831	162	33	38 - 301.873	100.097	36.035
	Deficiente	ND	10	11,5	19 - 2.182	477	212	4.738 - 1.104.519	402.922	237.509
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	4	4,6	21 - 124	59	30	68 - 164.685	56.983	6.195
	Malo	ND	1	1,1	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	1	1,1	193	193	193	269.977	269.977	269.977
	Subtotal		64	73,6	10 - 2.182	238	107	38 - 2.505.102	204.985	58.810
ND	ND	ND	3	3,4	19 - 523	185	19	2.249 - 340.682	116.896	7.756
Total			87	100,0	10 - 2.182	244	99	13 - 2.505.102	174.978	51.241

**Tabla II.14:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Carpa común (*Cyprinus carpio*).

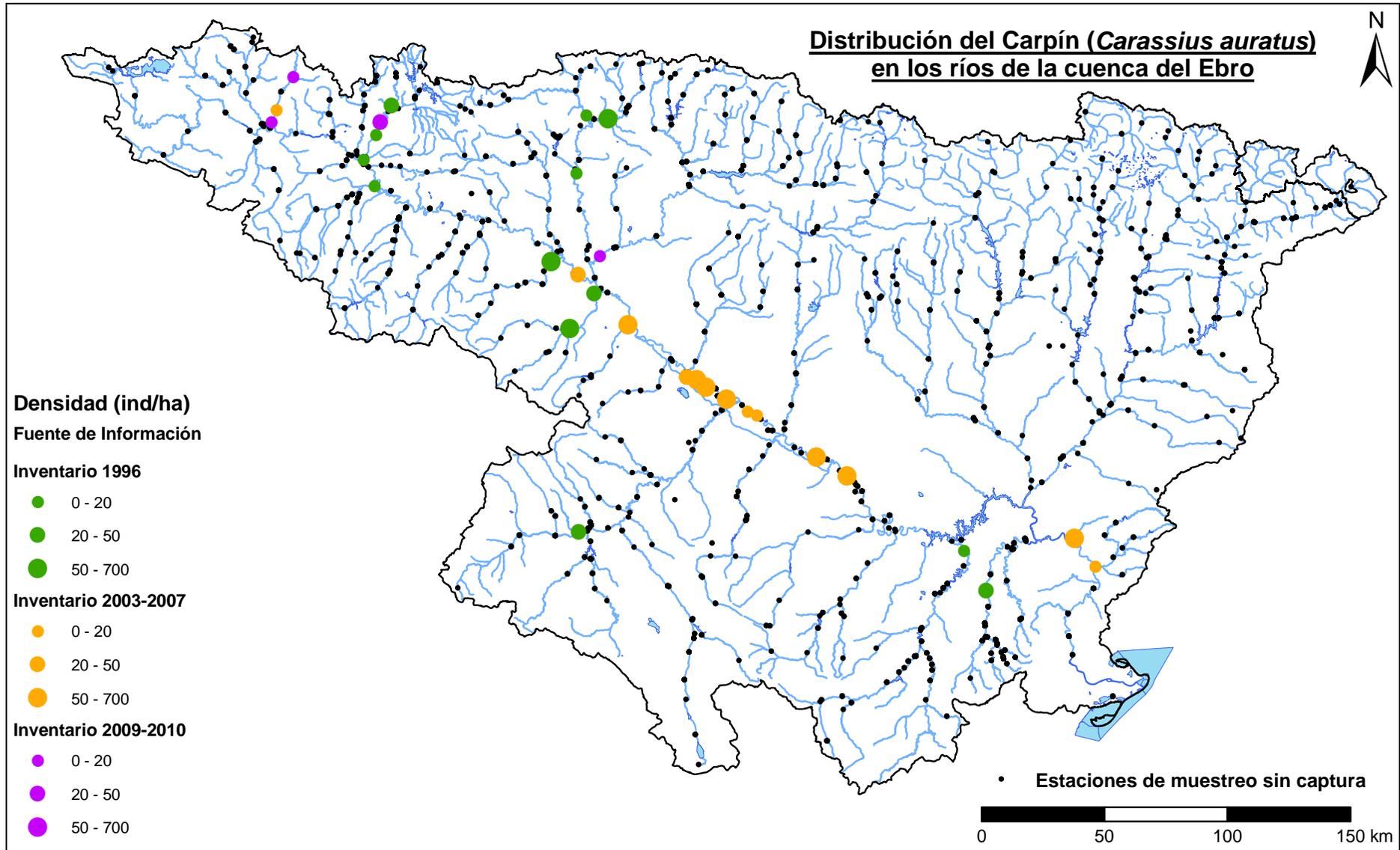


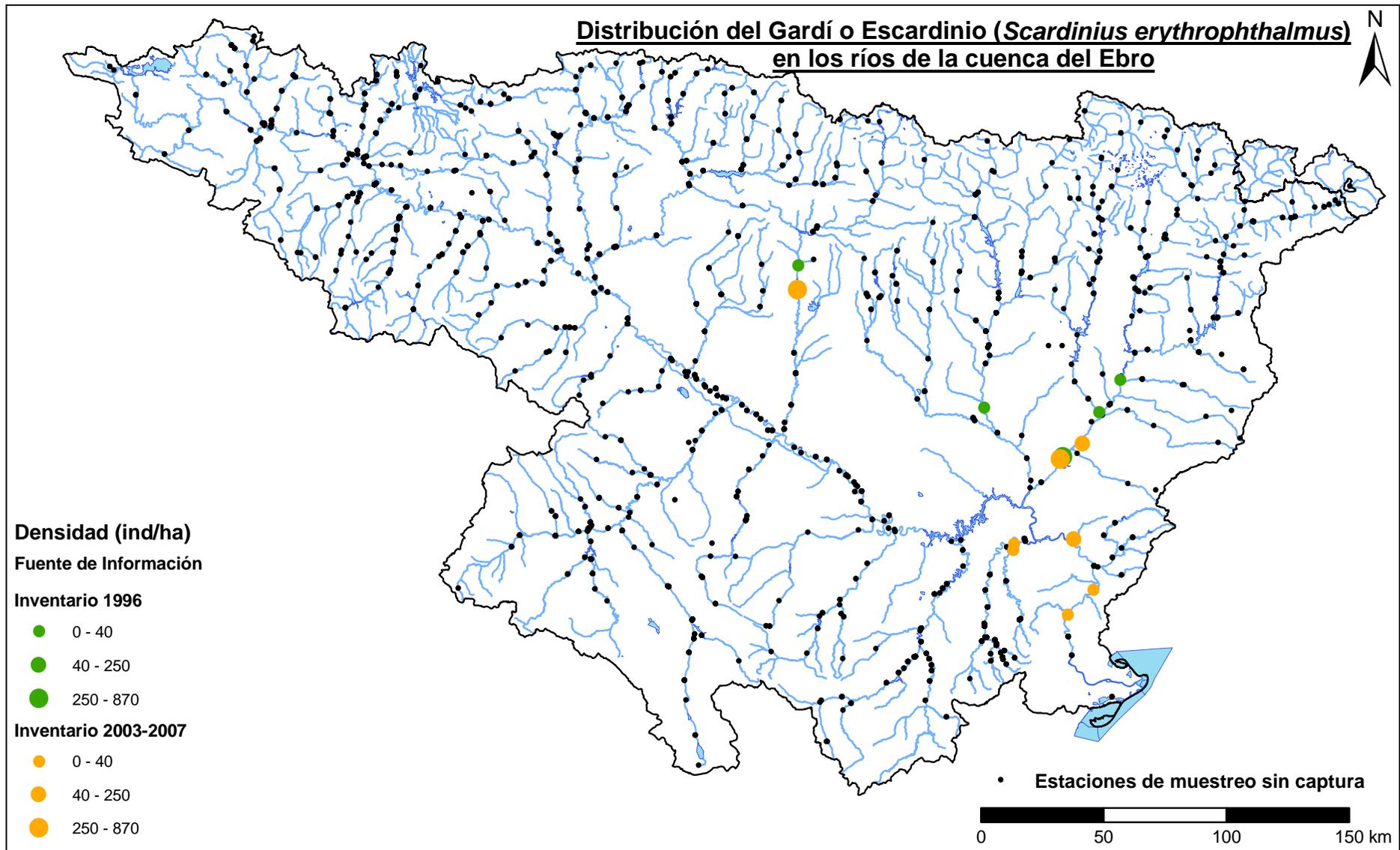
Figura II.27: Distribución del Carpín (*Carassius auratus*).

**Carpín:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 30 muestreos (4% del total de los muestreos realizados y 5% de los muestreos con capturas) situados en 24 masas de agua, pertenecientes a 13 ríos. La mayor parte de estos muestreos (12 muestreos – 40%) se sitúan en el río Ebro, desde la localidad de Rincón del Soto hasta su desembocadura (todos ellos realizados entre los años 2003 y 2007). El resto de puntos se sitúan en los tramos medios y bajos de algunos de sus afluentes: Jerea, Tirón, Cidacos, Alhama, Jalón, Guadalope, Matarraña, Aragón, Arga y Araquil, Zadorra y Zayas.
- En 4 de estos muestreos (13%), localizados en los ríos Ebro y Arga, el número de ejemplares pescados se sitúa entre 10 y 20 individuos, capturándose entre 1 y 4 ejemplares en el resto (26 muestreos – 87%).
- En 3 de los 27 muestreos con dato de densidad (11%), situados en el tramo medio del eje del Ebro, se obtienen densidades mayores a 200 ind/ha, con un valor máximo de 700 ind/ha. En el resto de puntos la densidad se distribuye (teniendo en cuenta que en 3 muestreos no se dispone de dato) de la siguiente forma: menos de 50 ind/ha en el 63% (17 muestreos) y entre 50 y 200 ind/ha en el 26% (7 muestreos).
- En el tramo medio del eje del río Ebro es también donde se obtienen los valores de biomuestra más elevados, con máximos entre 24 y 42 kg/ha en 4 muestreos (17%). También es significativa en 2 muestreos (9%) situados en el río Ebro en Flix (49 kg/ha) y en el tramo bajo del Cidacos (45 kg/ha). En el resto de puntos la biomuestra se distribuye (teniendo en cuenta que en 7 muestreos no se dispone de dato) de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 22% (5 muestreos) y entre 1 y 24 kg/ha en el 57% (13 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de carpín aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que en el Eje del río Ebro únicamente se detecta en el inventario realizado entre los años 2003 y 2007, mientras que en la mayor parte de sus afluentes sólo en el inventario realizado en el año 1996. Las excepciones son el río Jerea, que se detecta en los años 2007 y 2010, el río Zadorra, donde 1 de los 3 muestreos realizados se lleva a cabo en el año 2009, y el río Aragón, donde el único muestreo realizado se lleva a cabo en el año 2009. El 43% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (13 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de carpín (Tabla II.15) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 27% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (8 muestreos) se sitúan sobre 6 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de carpín en 21 muestreos (70%) situados en 17 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (56,7%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son significativamente superiores en los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	8	26,7	4 - 70	22	16	20 - 44.905	8.567	1.743
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	17	56,7	16 - 699	127	88	78 - 49.025	14.727	8.939
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	2	6,7	10	10	10	-	-	-
	Deficiente	ND	1	3,3	32	32	32	23.851	23.851	23.851
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	3,3	7	7	7	1.564	1.564	1.564
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			21	70,0	7 - 699	110	48	78 - 49.025	14.490
ND	ND	ND	1	3,3	10	10	10	-	-	-
Total			30	100,0	4 - 699	83	32	20 - 49.025	12.945	2.930

**Tabla II.15:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Carpín (*Carassius auratus*).



**Figura II.28:** Distribución del Gardí o Escardino (*Scardinius erythrophthalmus*).

**Gardí o Escardinio:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 13 muestreos (2% del total de los muestreos realizados y 2% de los muestreos con capturas) situados sobre 13 masas de agua pertenecientes a 8 ríos. En concreto, se captura en el tramo medio-bajo de los ríos Ebro (también desembocadura río Canaleta), Algás y Matarraña, Segre, Noguera Ribagorzana, Cinca y Gállego.
- En 4 muestreos (31%) se capturan más de 15 ejemplares, con un máximo de 34 ind en el tramo medio-bajo del río Segre en el año 1996. Los demás puntos se sitúan en el tramo medio del río Gállego y en el tramo bajo del río Ebro. En los 9 muestreos restantes (69%), se detectan entre 1 y 5 ejemplares.
- En 3 de los 10 muestreos con dato (30%), la densidad es mayor de 500 ind/ha, con un máximo de 870 ind/ha en el tramo medio-bajo del río Segre en el año 1996. Los demás muestreos se sitúan en el tramo medio del río Gállego.  
En el resto de muestreos (teniendo en cuenta que 3 muestreos no disponen de dato), la densidad se distribuye en: hasta 40 ind/ha en el 50% (5 muestreos), entre 40 y 70 ind/ha en el 20% (2 muestreos) y un valor de 230 ind/ha en el 10% (1 muestreo).
- En 2 de los muestreos realizados en el tramo medio-bajo del río Segre, la biomasa obtenida alcanza 23 y 29 kg/ha, siendo éstos los valores máximos para esta variable. El resto de muestreos (teniendo en cuenta que 3 muestreos no disponen de datos), la biomuestra se sitúa en menos de 0,5 kg/ha en el 50% (5 muestreos) y entre 1,2 y 2,1 kg/ha en el 30% (3 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de gardí o escardinio aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se concluye que únicamente se captura esta especie aguas arriba y aguas abajo del embalse de Ardisa en el río Gállego.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, no se puede concluir que sea más abundante en un intervalo de tiempo en concreto, aunque en algunos ríos, como el Cinca y el Noguera Ribagorzana, sólo se captura en el año 1996 y, en otros, como el tramo bajo del río Ebro y Matarraña, sólo se detecta en el año 2003. El 38% de los muestreos (5 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de gardí o escardinio (Tabla II.16) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 38% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (5 muestreos) se sitúan sobre 5 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de gardí en 6 muestreos (46%) situados en 5 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico deficiente y un estado químico no definido (23,1%) y sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y que no alcanzan el buen estado químico (15,4%).
  - El valor promedio y mediana de la densidad (ind/ha) y el valor promedio de la biomuestra (g/ha) son más elevados en los muestreos situados sobre las masas de agua que no alcanzan el buen estado, mientras que la mediana de la biomuestra se reduce a la mitad entre los muestreos realizados sobre las masas en buen estado (1.920 g/ha) a los realizados sobre las masas que no alcanzan el buen estado (848 g/ha).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	5	38,5	25 - 536	201	39	120 - 2.115	1.385	1.920
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	1	7,7	227	227	227	350	350	350
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	2	15,4	9 - 32	21	21	148 - 490	320	320
	Deficiente	ND	3	23,1	62 - 868	575	793	1.205 - 22.705	17.572	22.705
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			6	46,2	9 - 868	332	145	350 - 28.806	8.951
ND	ND	ND	2	15,4	19	19	19	344	344	344
Total			13	100,0	9 - 868	261	51	120 - 28.806	5.820	848

**Tabla II.16:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Gardí o Escardinio (*Scardinius erythrophthalmus*).

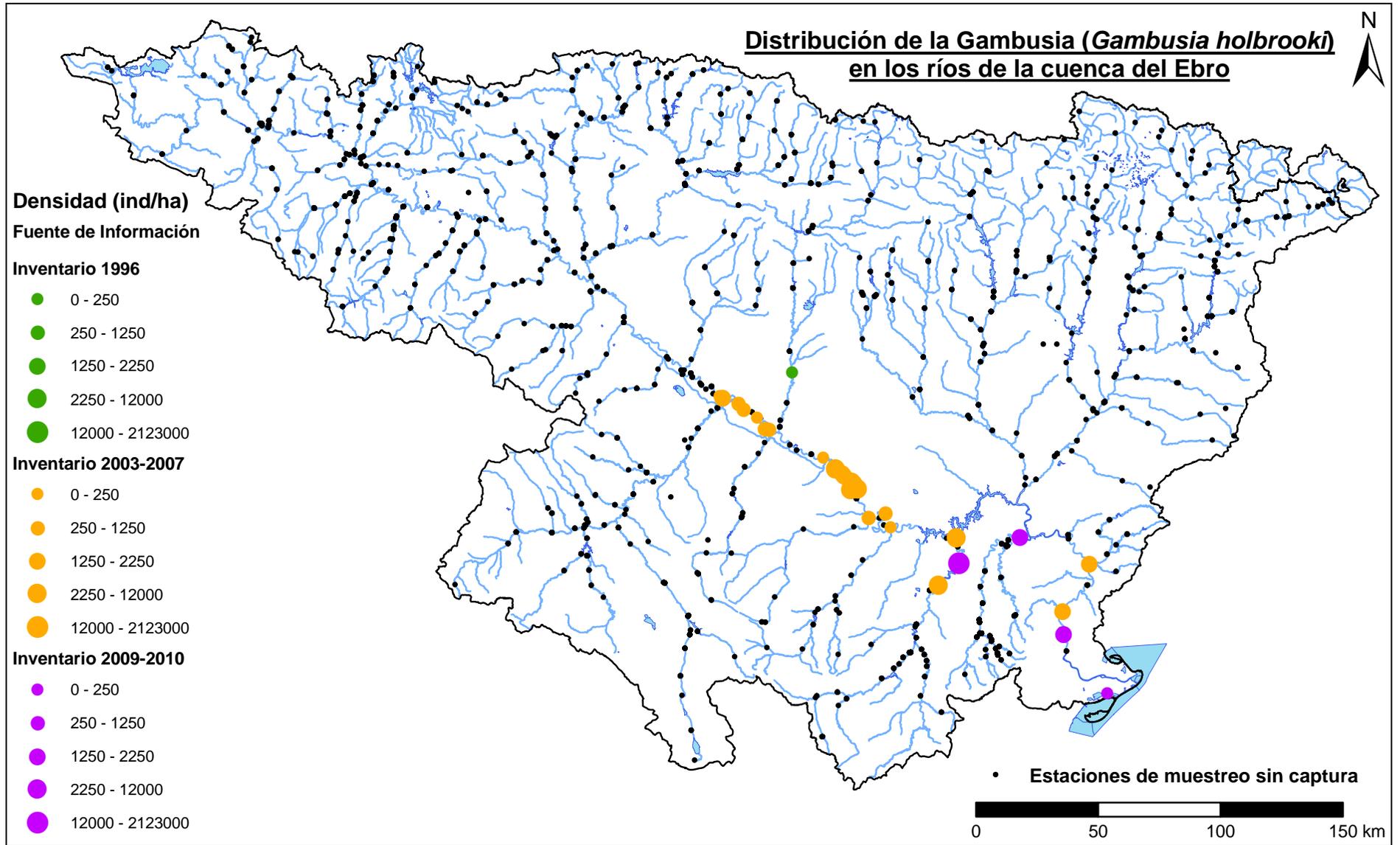


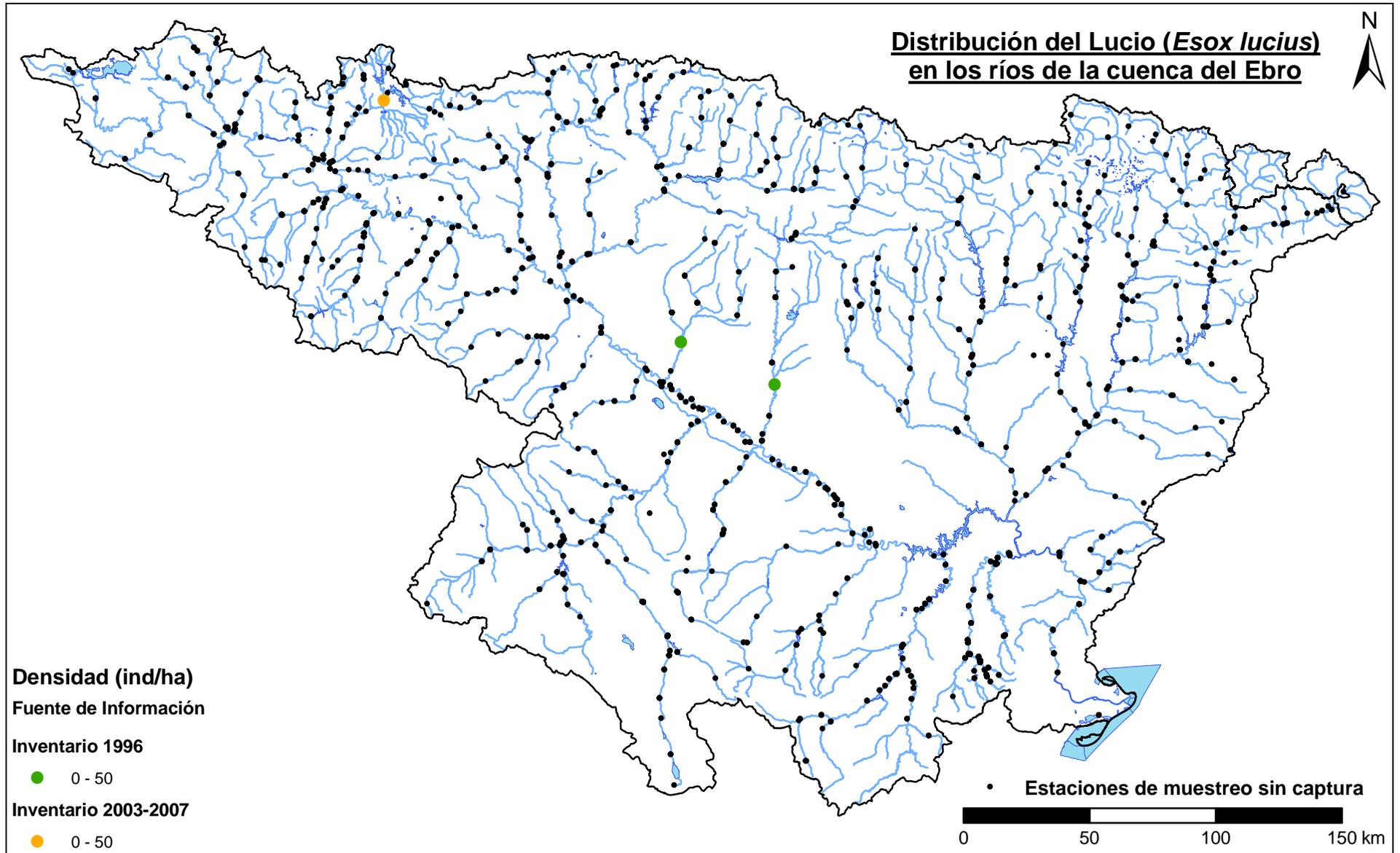
Figura II.29: Distribución de la Gambusia (*Gambusia holbrooki*).

**Gambusia:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 31 muestreos (4% del total de los muestreos realizados y 5% de los muestreos con capturas) situados sobre 29 masas de agua que pertenecen a 5 ríos y 1 laguna. La mayor parte de estos muestreos (23 muestreos – 74%) se sitúan en el río Ebro, desde la localidad de Alagón hasta su desembocadura (sólo 1 muestreo realizado en el año 1996). También está presente, en general, en el tramo medio-bajo de varios de sus afluentes, tanto en la margen derecha como izquierda. En concreto, las subcuencas son: Tramo bajo del Ebro (río Canaleta y Laguna de La Encañizada), Guadalope, Matarraña y Gállego.
- En 8 de estos muestreos (26%) el número de ejemplares pescados es superior a 100 individuos, llegando a alcanzar los 1.000 ejemplares en la desembocadura del río Guadalope en los años 2009 y 2010. Además, se captura un elevado número de ejemplares en el tramo medio y bajo del río Ebro.  
En los demás muestreos donde se detecta esta especie, el número de ejemplares capturados obtenido es: en el 52% menor a 50 ejemplares (16 muestreos) y en el 23% entre 50 y 100 ejemplares (7 muestreos).
- En 4 de los 29 muestreos con dato de densidad (14%) se obtienen valores superiores a 10.000 ind/ha, superando los 2.125.000 ind/ha en el tramo bajo del río Guadalope en el año 2010. El resto de muestreos realizados en este río también dan valores elevados de densidad, junto al muestreo realizado en el río Ebro en la localidad de Quinto de Ebro en el año 2005.  
En el resto de puntos la densidad se distribuye (teniendo en cuenta que en 2 muestreos no se dispone de dato) de la siguiente forma: hasta 250 ind/ha en el 21% (6 muestreos), entre 250 y 1.250 ind/ha en el 24% (7 muestreos), entre 1.250 y 2.250 ind/ha en el 24% (7 muestreos) y entre 2.250 y 10.000 ind/ha en el 17% (5 muestreos).
- En 5 de los 23 muestreos (22%) con dato de biomuestra, ésta es superior a 1 kg/ha, en el eje del Ebro y su tramo bajo, en la localidad de García, y en el último tramo del río Guadalope. En los demás puntos (18 muestreos – 78%), la biomuestra es menor a 1 kg/ha.  
Es importante destacar que en los dos muestreos realizados en el tramo bajo del río Guadalope, donde se obtiene el mayor número de ejemplares capturados y de densidad, no se disponen de datos de biomuestra, aunque seguramente sería mayor a este valor máximo.
- Respecto a la presencia de ejemplares de gambusia aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro y el embalse de Caspe en el río Guadalope.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que es más abundante en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010, ya que sólo 2 de los muestreos (6,5%) pertenecen al inventario realizado en el año 1996. Estos puntos están situados en el eje del río Ebro en la localidad de Zaragoza y en el tramo bajo del Gállego (único punto de esta subcuenca en la que se detecta gambusia).
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de gambusia (Tabla II.17) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 35% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (11 muestreos) se sitúan sobre 4 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de gambusia en 18 muestreos (58%) situados en 39 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (51,6%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - En relación a la variable densidad (ind/ha), los resultados muestran que el valor promedio disminuye muy significativamente entre los muestreos situados sobre las masas de agua en buen estado (233.781 ind/ha) y los localizados en las masas de agua que no alcanzan el buen estado (2.877 ind/ha), mientras que la mediana entre ambos casos es algo superior en estos últimos.
  - Por otro lado, los valores promedio y mediana de la variable biomuestra (g/ha) aumentan significativamente entre los muestreos situados sobre las masas de agua en buen estado (312 y 265 g/ha) y los localizados en las masas de agua que no alcanzan el buen estado (952 y 799 g/ha).

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	11	35,5	161 - 2.127.660	233.781	972	96 - 659	312	265
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	16	51,6	10 - 11.421	2.969	1.855	14 - 5.182	932	762
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	3,2	1.404	1.404	1.404	1.283	1.283	1.283
	Malo	ND	1	3,2	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
Subtotal			18	58,1	10 - 11.421	2.877	1.480	14 - 5.182	952	799
ND	ND	ND	2	6,5	21 - 1.257	639	639	-	-	-
Total			31	100,0	10 - 2.127.660	82.344	1.386	14 - 5.182	785	7

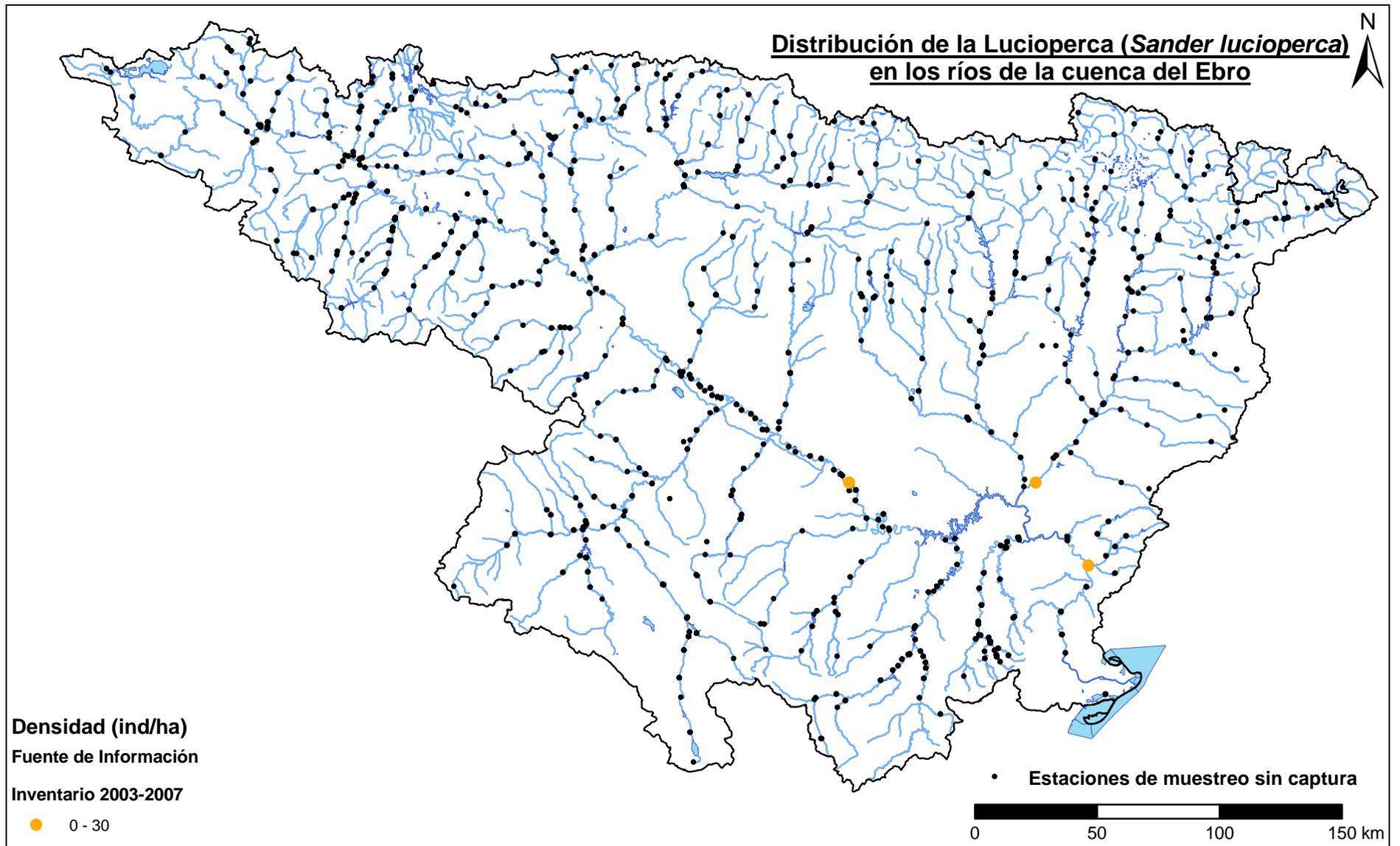
**Tabla II.16:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Gambusia (*Gambusia holbrooki*).



**Figura II.30:** Distribución del Lucio (*Esox lucius*).

**Lucio:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

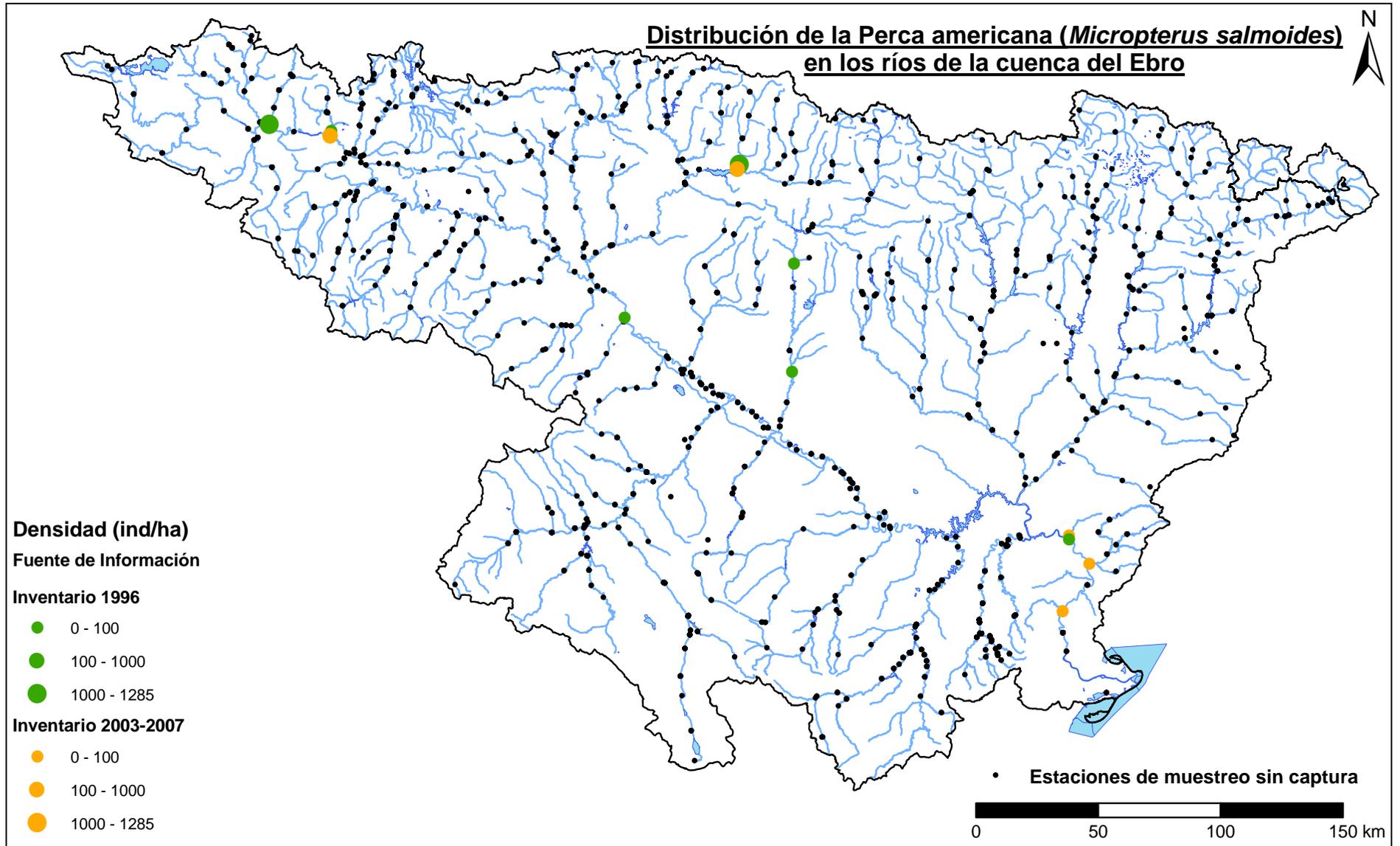
- Se detecta en 3 muestreos (0,4% del total de los muestreos realizados y 1% de los muestreos con capturas) situados sobre 3 masas de agua. En cada uno de ellos, situados en el tramo medio-bajo del río Gállego y Arbas y en la desembocadura del río Santa Engracia (afluente del río Zadorra), se captura únicamente 1 ejemplar.
- La densidad y biomuestra más elevada (44 ind/ha y 132 kg/ha) se sitúa sobre el río Arba de Luesia.
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que los muestreos están situados sobre 3 masas de agua que no alcanzan el buen estado.
- Respecto a la presencia de ejemplares de lucio aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, no se puede llegar a ninguna conclusión por situarse todos los muestreos aguas abajo de los embalses presentes en las subcuencas donde se detecta esta especie.
- Por último, en relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, los datos obtenidos muestran que en los ríos Gállego y Arbas se detecta en el año 1996 y en la subcuenca del Zadorra en el año 2007, sin poder obtener una tendencia. El 67% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (2 muestreos) se realizan en el año 1996.



**Figura II.31:** Distribución de la Lucioperca (*Sander lucioperca*).

**Lucioperca:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 3 muestreos (0,4% del total de los muestreos realizados y 0,5% de los muestreos con capturas) situados sobre 3 masas de agua y realizados en los años 2003 y 2005, capturándose en todos ellos un único ejemplar. Dos de estos muestreos se sitúan en el río Ebro (localidades de Pina de Ebro y García) y uno se sitúa en el tramo medio-bajo del río Segre, aguas arriba de la desembocadura del río Cinca.
- Las densidades se sitúan entre 7 y 27 ind/ha (máximo río Segre) y la biomuestra entre 50 y 300 g/ha (máximo en el eje del río Ebro).
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que todos los muestreos se sitúan sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.
- Respecto a la presencia de ejemplares de lucioperca aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro.
- Por último, en relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se podría concluir que esta especie no estaba presente en el año 1996, ya que todos los muestreos donde se detecta la lucioperca se llevaron a cabo en los años 2003 y 2005.



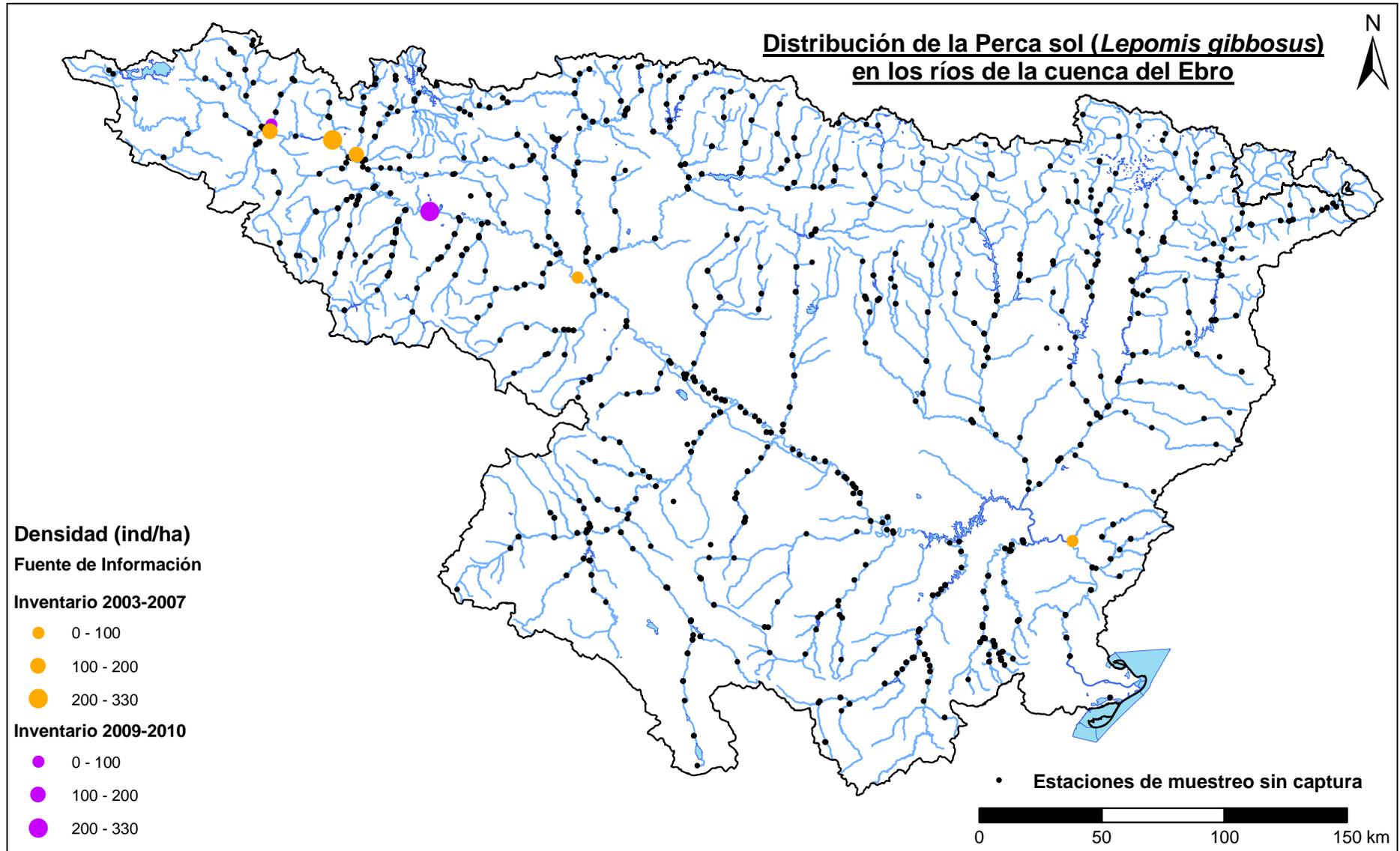
**Figura II.32:** Distribución de la Perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*).

**Perca americana o Black bass:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 12 muestreos (2% del total de los muestreos realizados y 2% de los muestreos con capturas) situados en 10 masas de agua que corresponden a 6 ríos. Esta especie aparece en varios puntos a lo largo del río Ebro, capturándose aguas arriba de Miranda de Ebro, en Tudela y en el tramo bajo. También, está presente en varios de sus afluentes, concretamente en el tramo bajo de los ríos Canaleta, Jerea, Omecillo, Gállego y Esca (afluente del río Aragón).
- En la mayor parte de estos muestreos (10 muestreos – 83%), el número de ejemplares pescados se sitúa entre 1 y 4 individuos. En el resto (2 muestreos – 17%) se capturan 17 ejemplares en el tramo bajo del río Esca en el año 2007 y 57 en el tramo alto del río Ebro en el año 2007.
- La densidad es más elevada, superior a 1.000 ind/ha, en 2 de los muestreos realizados en el año 1996 (25%), concretamente 1.100 en el tramo bajo del río Jerea y 1.285 ind/ha en el tramo bajo del río Esca. En el resto de puntos (teniendo en cuenta que en 4 muestreos no se dispone de dato), la densidad se distribuye entre 10 y 60 ind/ha en el 50% (4 muestreos) y entre 100 y 1.000 ind/ha en el 25% (2 muestreos).
- En 3 de los 8 muestreos con datos de biomuestra (37,5%), ésta es elevada, en concreto, se obtienen 31 kg/ha en el tramo bajo del río Esca, 45 kg/ha en el tramo bajo del río Jerea y 53 kg/ha en el tramo alto del río Ebro. En los muestreos restantes (5 muestreos – 62,5%) se obtienen valores de biomuestra menores a 13 kg/ha.
- Respecto a la presencia de ejemplares de perca americana aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, no se puede llegar a ninguna conclusión, aunque sí que se captura esta especie aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el eje del río Ebro.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, no se puede concluir que esta especie sea más abundante en un intervalo de tiempo en concreto, aunque en algunos ríos, como el Eje del río Ebro, Gállego y Jerea, sólo se captura en el año 1996. El 58% de los muestreos (7 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de perca americana (Tabla II.18) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 42% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (5 muestreos) se sitúan sobre 4 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de perca americana en 6 muestreos (50%) situados en 5 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido (25%) y sobre masas de agua con un estado ecológico deficiente y que no alcanzan el buen estado químico (16,7%).
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) disminuyen de una forma muy significativa entre los muestreos realizados sobre masas de agua en buen estado y los llevados a cabo en masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	5	41,7	25 - 1.285	692	730	1.487 - 45.468	22.948	22.418
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	3	25,0	20 - 53	37	37	118 - 2.060	1.090	1.090
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	2	16,7	15	15	15	25	25	25
	Malo	ND	1	8,3	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			6	50,0	14 - 53	30	21	24 - 2.060	735
ND	ND	ND	1	8,3	712	712	712	53.115	53.115	53.115
Total			12	100,0	14 - 1.285	446	202	24 - 53.115	18.389	7.711

**Tabla II.17:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*).



**Figura II.33:** Distribución de la Perca sol o Pez sol (*Lepomis gibbosus*).

**Perca sol o pez sol:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 8 muestreos (1% del total de los muestreos realizados y 1% de los muestreos con capturas), situados sobre 7 masas de agua que corresponden únicamente a 3 ríos. Está presente en el eje del Ebro (tramo alto entre las localidades de Puentelarrá y Rincón del Soto y en el tramo bajo en Flix) y en el tramo bajo de los ríos Jerea y Bayas.
- En 3 muestreos (37,5%) los ejemplares capturados son más de 10 ind (en el tramo alto del río Ebro y en el tramo bajo del río Jerea), alcanzando los 28 ejemplares en el río Ebro en la localidad de Puentelarrá en el año 2007. En el resto de muestreos, el número de ejemplares capturados se sitúa entre 1 y 7 ind.
- En 4 muestreos (50%) la densidad es mayor a 150 ind/ha, alcanzando 330 ind/ha en el río Ebro en Puentelarrá en el año 2007. También la densidad es elevada en el tramo bajo de los ríos Jerea y Bayas. En los demás muestreos, la densidad se sitúa entre 10 y 90 ind/ha.
- También en el río Ebro en Puentelarrá se obtiene el mayor valor de biomuestra, 17 kg/ha. En el resto de muestreos con dato (ya que 3 muestreos no disponen de dato) la biomuestra es menor a 2 kg/ha.
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que se capturan ejemplares de perca sol en un número muy reducido de muestreos, por lo que no es posible realizar una valoración acerca de la influencia del estado final de las masas de agua.
- Respecto a la presencia de ejemplares de perca sol o pez sol aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, no se puede llegar a ninguna conclusión, aunque sí que se captura perca sol aguas arriba y aguas abajo de los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el eje del río Ebro.
- Por último, en relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se concluye que esta especie no estaba presente en la cuenca del Ebro en el año 1996.

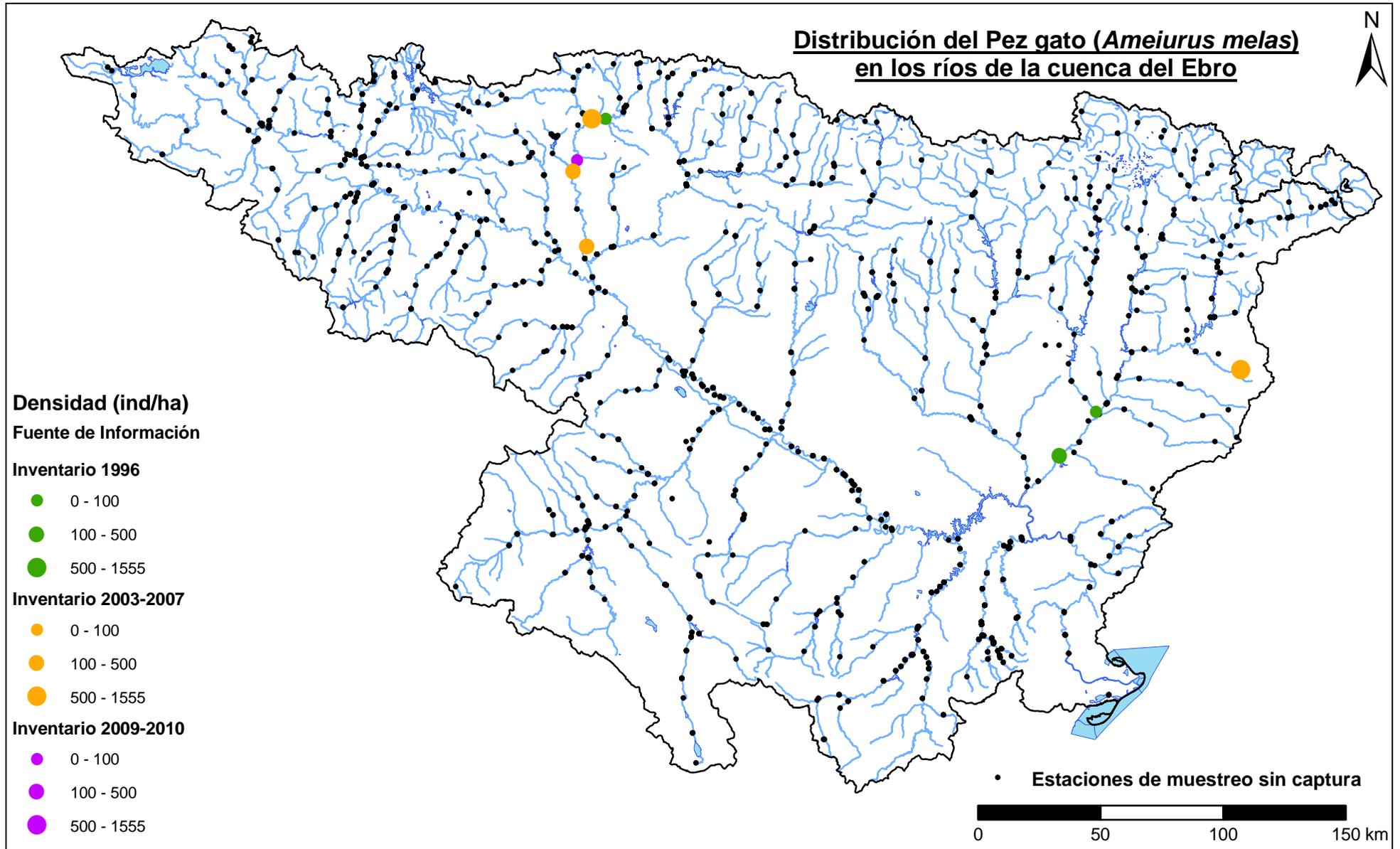
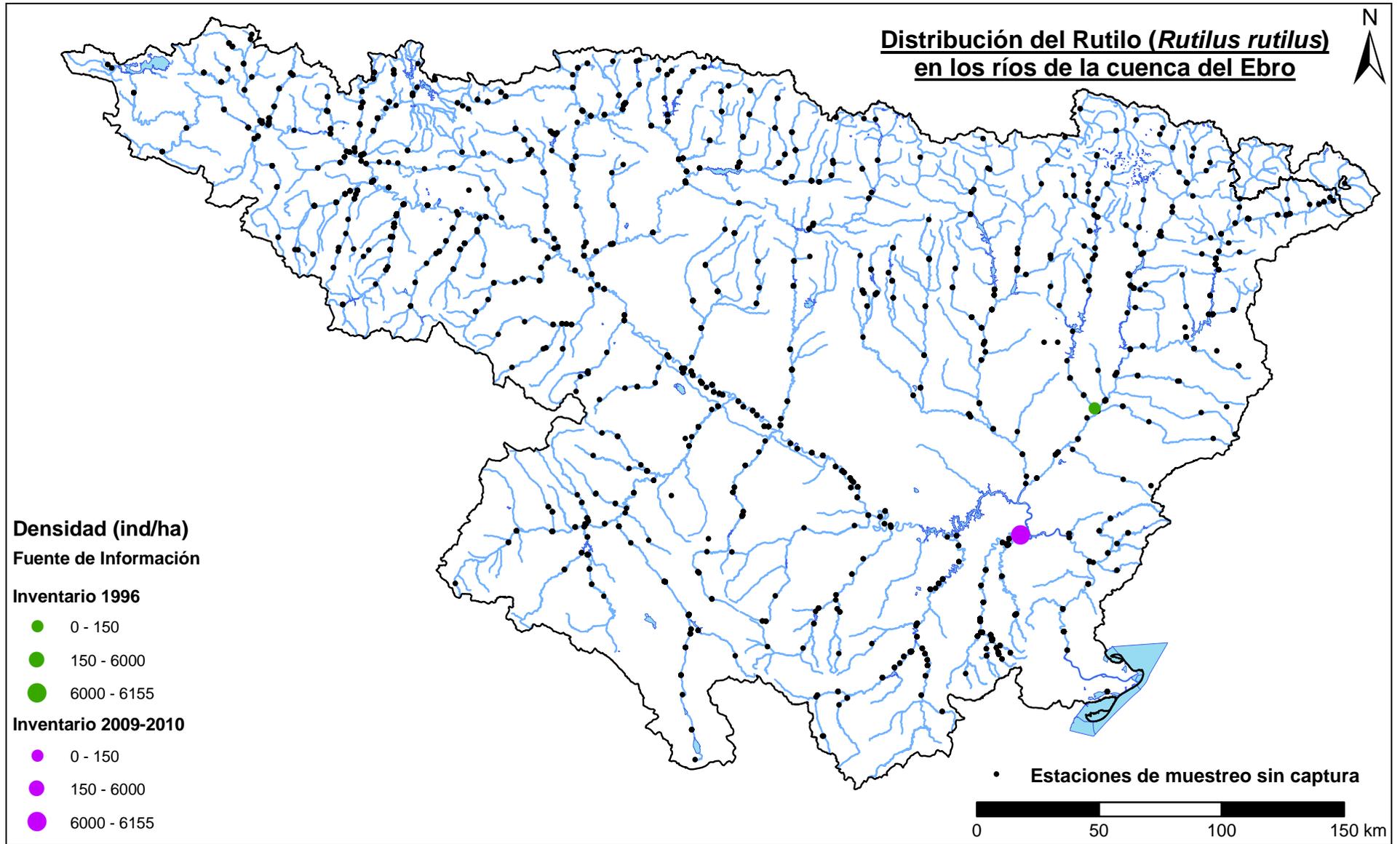


Figura II.34: Distribución del Pez gato (*Ameiurus melas*).

**Pez gato:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

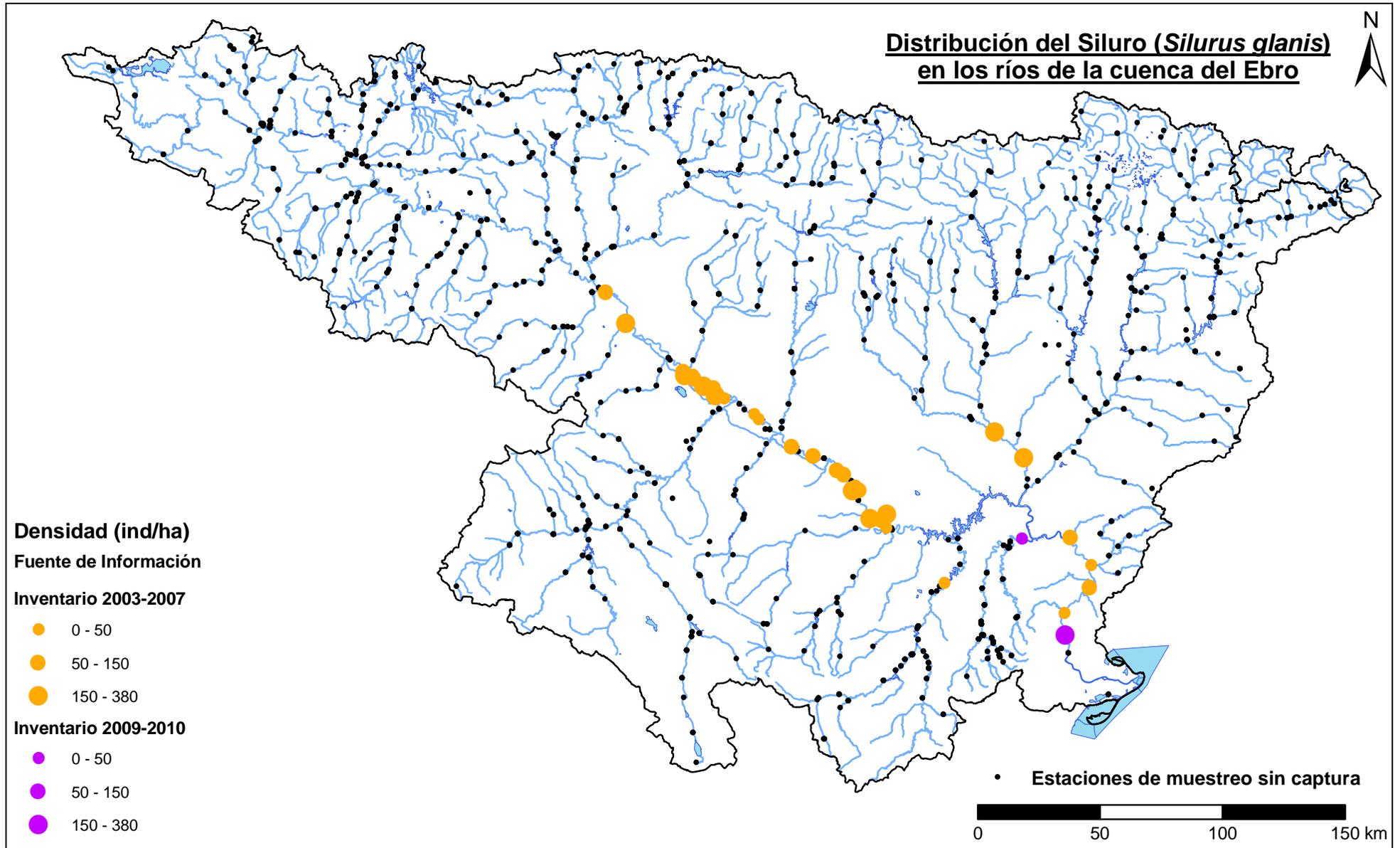
- Se detecta en 8 muestreos (1% del total de los muestreos realizados y 1% de los muestreos con capturas), situados en 8 masas de agua pertenecientes a 4 ríos. Estos muestreos se sitúan en las subcuencas del Segre (tramo alto de la subcuenca del Llobregós (río Llanera) y tramo medio-bajo del río Segre), tramo bajo del río Noguera Ribagorzana y tramo medio y bajo del río Arga.
- En 2 de estos muestreos (25%) el número de ejemplares pescados es superior a 20 individuos, con un máximo de 24 ind en el río Llanera y de 22 ind en el tramo medio del río Arga. En los demás muestreos (6 muestreos – 75%) donde se detecta esta especie, el número de ejemplares capturados se sitúa entre 1 y 6 ind.
- Únicamente en el muestreo realizado en el río Llanera se superan los 1.000 ind/ha (1.550 ind/ha). En el tramo medio del río Arga se alcanzan 518 ind/ha y en el resto de puntos la densidad es menor a 300 ind/ha. También en estos dos lugares se alcanzan las mayores biomuestras, 70 y 37 kg/ha respectivamente, obteniéndose en los demás muestreos entre 3 y 11 kg/ha (teniendo en cuenta que en 1 muestreo no existe dato).
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye que todos los muestreos donde se capturan ejemplares de pez gato se sitúan sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.
- Respecto a la presencia de ejemplares de pez gato aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, los muestreos donde se detecta esta especie están situados aguas abajo de los principales embalses presentes en los ríos Segre, Noguera Ribagorzana y Arga.
- Por último, en relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que es más abundante en los muestreos realizados entre los años 2003 y 2010, aunque existan ríos, como es el caso de los ríos Segre y Noguera Ribagorzana, donde únicamente se capturan ejemplares en el año 1996. El 37,5% del total de los muestreos donde se detecta esta especie (3 muestreos) se realizan en el año 1996.



**Figura II.35:** Distribución del Rutilo (*Rutilus rutilus*).

**Rutilo:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 2 muestreos (0,3% del total de los muestreos realizados y 0,3% de los muestreos con capturas) situados sobre 2 masas de agua. Uno de ellos se sitúa en el tramo bajo del río Matarraña, con 341 ejemplares capturados y una densidad de 6.150 ind/ha (año 2009) y otro se sitúa en el tramo bajo del río Noguera Ribagorzana, con 9 ejemplares capturados, una densidad de 137 ind/ha y una biomuestra de 6 kg/ha (año 1996).
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, a la presencia de ejemplares de rutilo aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras y a la evolución temporal de la presencia de esta especie, no se puede llegar a ninguna conclusión por detectarse únicamente en 2 puntos de la cuenca del Ebro pertenecientes cada uno a un intervalo distinto.



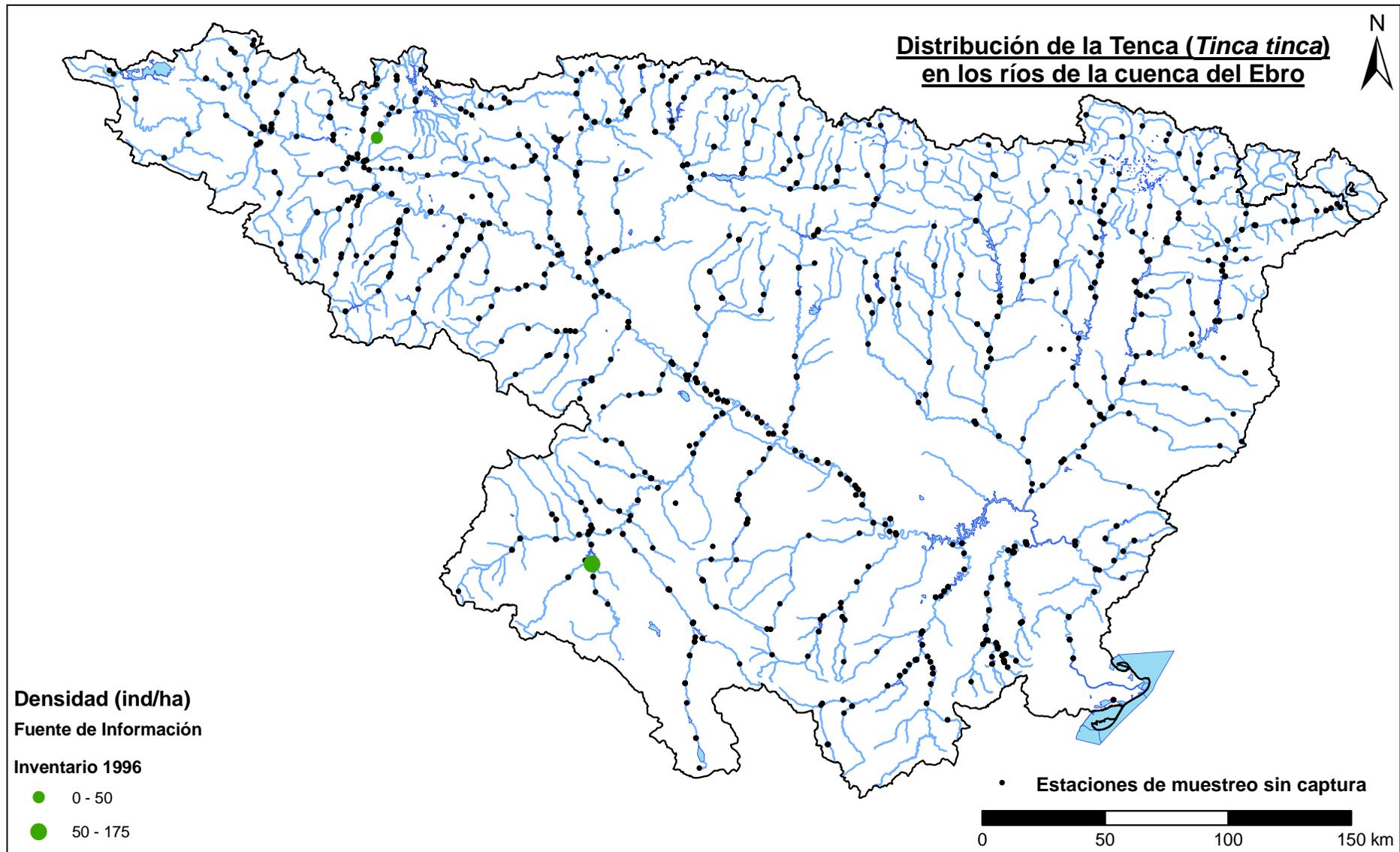
**Figura II.36:** Distribución del Siluro (*Silurus glanis*).

**Siluro:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 34 muestreos (4,6% del total de los muestreos realizados y 5,3% de los muestreos con capturas) situados en 33 masas de agua pertenecientes a 5 ríos, todos ellos realizados entre los años 2003 y 2010. La mayor parte de estos muestreos (29 muestreos – 85%) se sitúan en el río Ebro, desde la localidad de Castejón hasta su desembocadura. También está presente en el tramo bajo de los ríos Canaleta (afluente del tramo bajo del Ebro), Guadalope, Matarraña y Cinca.
- En 4 muestreos (12%) el número de ejemplares es superior a 10 ind, siendo el valor máximo de 19 ejemplares, obtenidos en el tramo medio-bajo del río Cinca. El resto de estos muestreos se sitúan en la desembocadura del Cinca y en el río Ebro en las localidades de Sástago (tramo medio) y Aldover (tramo bajo). En 18 de los demás muestreos (53%) no se alcanzan los 5 ejemplares capturados.
- En 5 muestreos (15%) la densidad es superior a 250 ind/ha, alcanzando su valor máximo, 378 ind/ha, en el río Ebro en Aldover (tramo bajo). Los demás muestreos se sitúan en el tramo medio-bajo del río Cinca y en el tramo medio del eje del río Ebro (localidades de Gallur y Quinto de Ebro).  
En el resto de puntos la densidad se distribuye de la siguiente forma: menos de 50 ind/ha en el 35% (12 muestreos), entre 50 y 150 ind/ha en el 35% (12 muestreos) y entre 150 y 250 ind/ha en el 15% (5 muestreos).
- En 8 de los 31 muestreos (26%) con dato de biomuestra, ésta es superior a 145 kg/ha. Todos estos muestreos se sitúan en el tramo medio del Eje del Ebro, obteniendo el valor máximo, 535 kg/ha, en la localidad de Tudela.  
En el resto de puntos (teniendo en cuenta que en 3 muestreos no se dispone de dato), la biomuestra se distribuye de la siguiente forma: menos de 1 kg/ha en el 19% (6 muestreos), entre 1 y 10 kg/ha en el 39% (12 muestreos) y entre 10 y 60 kg/ha en el 16% (5 muestreos).
- Respecto a la presencia de ejemplares de siluro aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Mequinenza-Ribarroja-Flix en el río Ebro.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, se puede concluir que esta especie no estaba presente en la cuenca del Ebro en el año 1996.
- Por último, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de siluro (Tabla II.19) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 18% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (6 muestreos) se sitúan sobre 4 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de siluro en 26 muestreos (76%) situados en 10 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte (67,6%) se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado y un estado químico no definido.
  - Entre los muestreos realizados sobre masas de agua en buen estado y los llevados a cabo en masas de agua que no alcanzan el buen estado, el valor promedio de la variable densidad (ind/ha) disminuye ligeramente y la mediana de la misma es algo superior.
  - Por otro lado, los valores promedio y mediana de la variable biomuestra (g/ha) son significativamente más elevados en los muestreos realizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado. Este aumento es más importante en el valor promedio, ya que se pasa de 1.847 g/ha en los muestreos realizados sobre masas de agua en buen estado a 92.621 g/ha en los realizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreos	% sobre el total de muestreos donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	6	17,6	18 - 378	128	41	188 - 3.821	1.847	1.690
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	23	67,6	27 - 278	115	99	157 - 535.551	102.551	13.258
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	2	5,9	96 - 351	224	224	3.145 - 45.418	24.281	24.281
	Deficiente	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	1	2,9	44	45	46	908	909	910
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			26	76,5	27 - 351	121	98	157 - 535.551	92.621
ND	ND	ND	2	5,9	18 - 25	21	21	1.245	1.245	1.245
Total			34	100,0	18 - 378	116	82	157 - 535.551	77.960	6.091

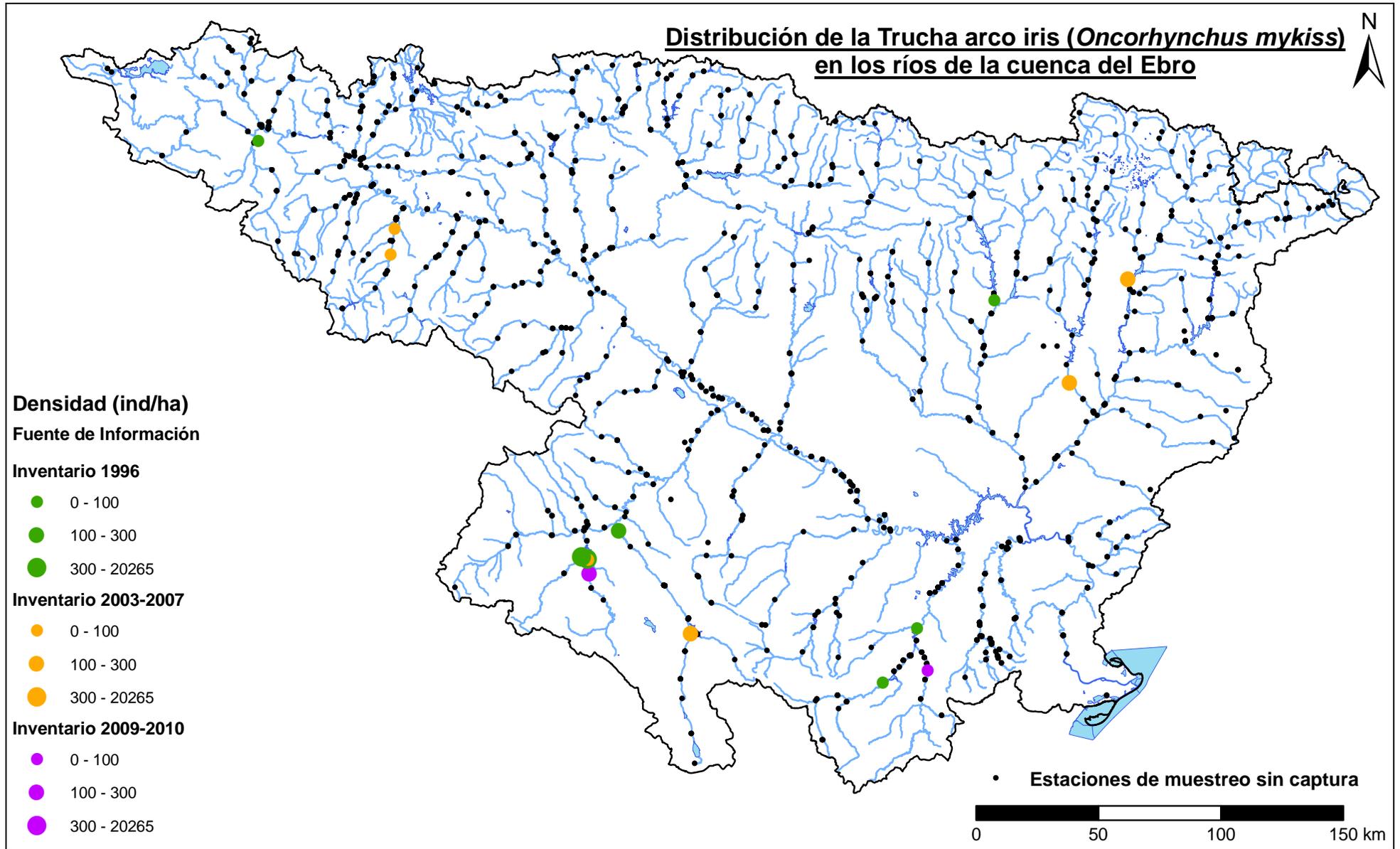
**Tabla II.19:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente el Siluro (*Silurus glanis*).



**Figura II.37:** Distribución de la Tenca (*Tinca tinca*).

**Tenca:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 2 muestreos (0,3% del total de los muestreos realizados y 0,3% de los muestreos con capturas) situados sobre 2 masas de agua. Uno de ellos se sitúa en el tramo medio-bajo del río Piedra (afluente del río Jalón), con 3 ejemplares capturados, una densidad de 175 ind/ha y una biomuestra de 6,5 kg/ha, y otro se sitúa en el tramo medio-bajo del río Zadorra, con 2 ejemplares capturados, una densidad de 50 ind/ha y una biomuestra de 26 kg/ha.
- En relación a la calidad de las masas de agua en las que se detecta, se concluye todos los muestreos se sitúan sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.
- Respecto a la presencia de ejemplares de tenca aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, no se puede llegar a ninguna conclusión porque ambos muestreos se sitúan aguas abajo de los principales embalses existentes en los ríos donde se detecta.
- Por último, en relación a la evolución temporal de la presencia de la tenca, se podría concluir que esta especie únicamente estaba presente en el año 1996, ya que todos los muestreos donde se detecta se llevaron a cabo durante este año.



**Figura II.38:** Distribución de la Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

**Trucha arco iris:** Las principales características de la distribución de esta especie son:

- Se detecta en 15 muestreos (2% del total de los muestreos realizados y 2% de los muestreos con capturas) situados sobre 15 masas de agua que corresponden a 10 ríos. Esta especie no está presente en el río Ebro, pero sí en los tramos medios de algunas de sus subcuencas: Semialta del Ebro (río Oca), Najerilla, Jalón (ríos Jiloca, Mesa y Piedra), Guadalupe (ríos Guadalupe y Bergantes), Noguera Pallaresa, Noguera Ribagorzana y Cinca. Principalmente, la razón por la que la trucha arco iris esté presente en estos ríos es la ubicación de piscifactorías cerca de los puntos muestreados.
- En 3 muestreos (20%) se capturan más de 10 ejemplares, todos ellos situados en la subcuenca del río Jalón, concretamente 11 ind en el tramo medio del Jiloca (año 2007), 28 ind en el tramo final del río Mesa (año 1996) y 309 ind en el tramo medio-bajo del río Piedra (año 1996). De los 12 muestreos restantes, en 9 puntos (60%) se detectan entre 1 y 4 ejemplares.
- En 2 de estos muestreos (14%) situados en los afluentes del río Jalón, también se obtienen densidades significativamente más altas que en el resto de puntos, donde la densidad es menor a 300 ind/ha. En concreto, se obtienen 2.250 ind/ha en el tramo bajo del río Mesa y 20.260 ind/ha en el tramo medio-bajo del río Piedra. En los demás muestreos (teniendo en cuenta que 1 muestreo no dispone de dato), la densidad se distribuye en: hasta 100 ind/ha en el 50% (7 muestreos) y entre 100 y 300 ind/ha en el 36% (5 muestreos).
- En 4 muestreos (27%) la biomuestra es superior a 60 kg/ha, en concreto, 62 kg en el tramo medio del río Jiloca, 63 kg/ha en el tramo bajo del río Najerilla, 184 kg/ha en el tramo medio del río Noguera Pallaresa y 406 kg/ha en el tramo bajo del río Piedra. En el resto (11 muestreos – 73%), la biomuestra es menor a 40 kg/ha.
- Respecto a la presencia de ejemplares de trucha arco iris aguas arriba y aguas abajo de grandes infraestructuras, se citan los embalses de Santolea en el río Guadalupe y de Tarn en el río Noguera Pallaresa.
- En relación a la evolución temporal de la presencia de esta especie, no se puede concluir que sea más abundante en un intervalo de tiempo en concreto, aunque en algunos ríos, como el Oca, Guadalupe y Cinca, sólo se captura en el año 1996. El 47% de los muestreos (7 muestreos) se realizan en el año 1996.
- Finalmente, del análisis relacionado con la calidad de las masas de agua en las que se detecta la presencia de trucha arco iris (Tabla II.20) se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El 60% de los muestreos donde se detecta la presencia de esta especie (9 muestreos) se sitúan sobre 9 masas de agua en buen estado.
  - Se capturan ejemplares de trucha arco iris en 6 muestreos (40%) situados en 6 masas de agua que no alcanzan el buen estado. De ellos, la mayor parte se sitúan sobre masas de agua con un estado ecológico moderado o deficiente y un estado químico no definido (33,3%).
  - Los valores promedio y mediana de las variables densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son significativamente más elevados en los muestreos realizados sobre masas de agua que no alcanzan el buen estado.

Estado final	Estado ecológico	Estado químico	Muestreros	% sobre el total de muestreros donde se detecta	Rango densidad (ind/ha)	Promedio densidad (ind/ha)	Mediana densidad (ind/ha)	Rango biomuestra (g/ha)	Promedio biomuestra (g/ha)	Mediana biomuestra (g/ha)
Buen estado	Muy bueno o Bueno	ND	9	60,0	15 - 2.252	357	79	3.476 - 184.332	43.165	14.012
No alcanza el buen estado	Muy bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Bueno	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Moderado	ND	3	20,0	82 - 20.262	6.834	159	32.126 - 405.886	219.006	219.006
	Moderado	No alcanza el buen estado químico	1	6,7	144	144	144	36.271	36.271	36.271
	Deficiente	ND	2	13,3	108 - 234	171	171	815 - 62.582	31.699	31.699
	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Malo	No alcanza el buen estado químico	0	0,0	-	-	-	-	-	-
	Subtotal			6	40,0	82 - 20.262	3.498	151	815 - 405.886	107.536
ND	ND	ND	0	0,0	-	-	-	-	-	-
Total			15	100,0	15 - 20.262	1.703	103	815 - 405.886	69.986	25.241

**Tabla II.20:** Estado final de las masas de agua en las que se encuentra presente la Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*).

**Anejo III. Descripción de la ictiofauna presente en  
cada una de las subcuencas que forman la  
cuenca del Ebro**

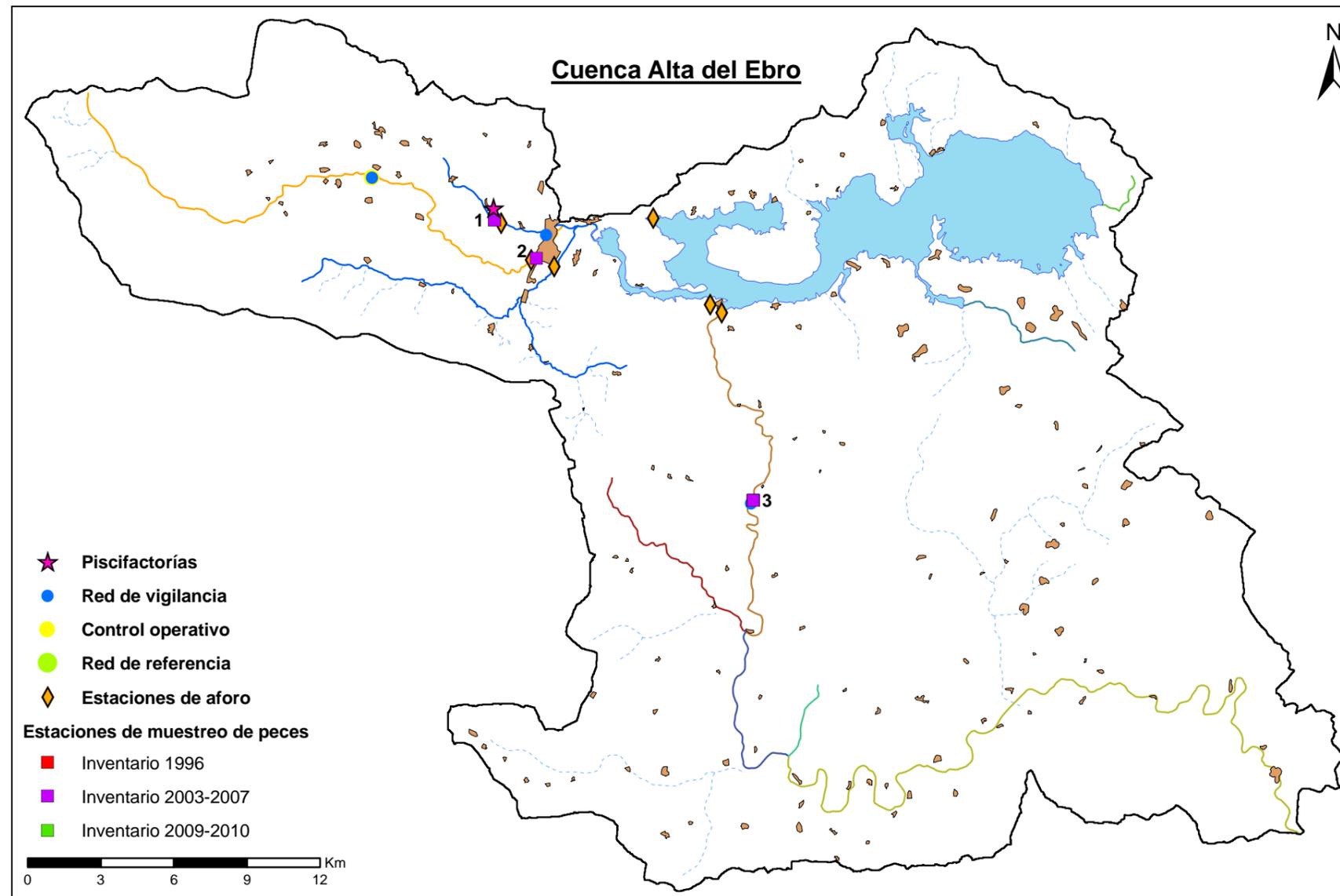


Figura III.1. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca Alta del Ebro.

Tabla III.1. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca Alta del Ebro.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
1	Ebro	Salces	29/09/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	720,63	40	1.110,14	7.812,12	465	Bueno	ND	Buen estado	1149
				<i>Salmo trutta</i>	A		96	2.466,99	274.048,02					
2	Híjar	Reinosa	29/09/2007	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	841	Bueno	ND	Buen estado	0203
3	Ebro	Aldea de Ebro	27/09/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	499,09	9	261,34	5.122,36	468	Muy bueno	ND	Buen estado	1050
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		18	667,88	7.026,11					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		50	2.003,64	7.721,73					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	111,31	812,59					

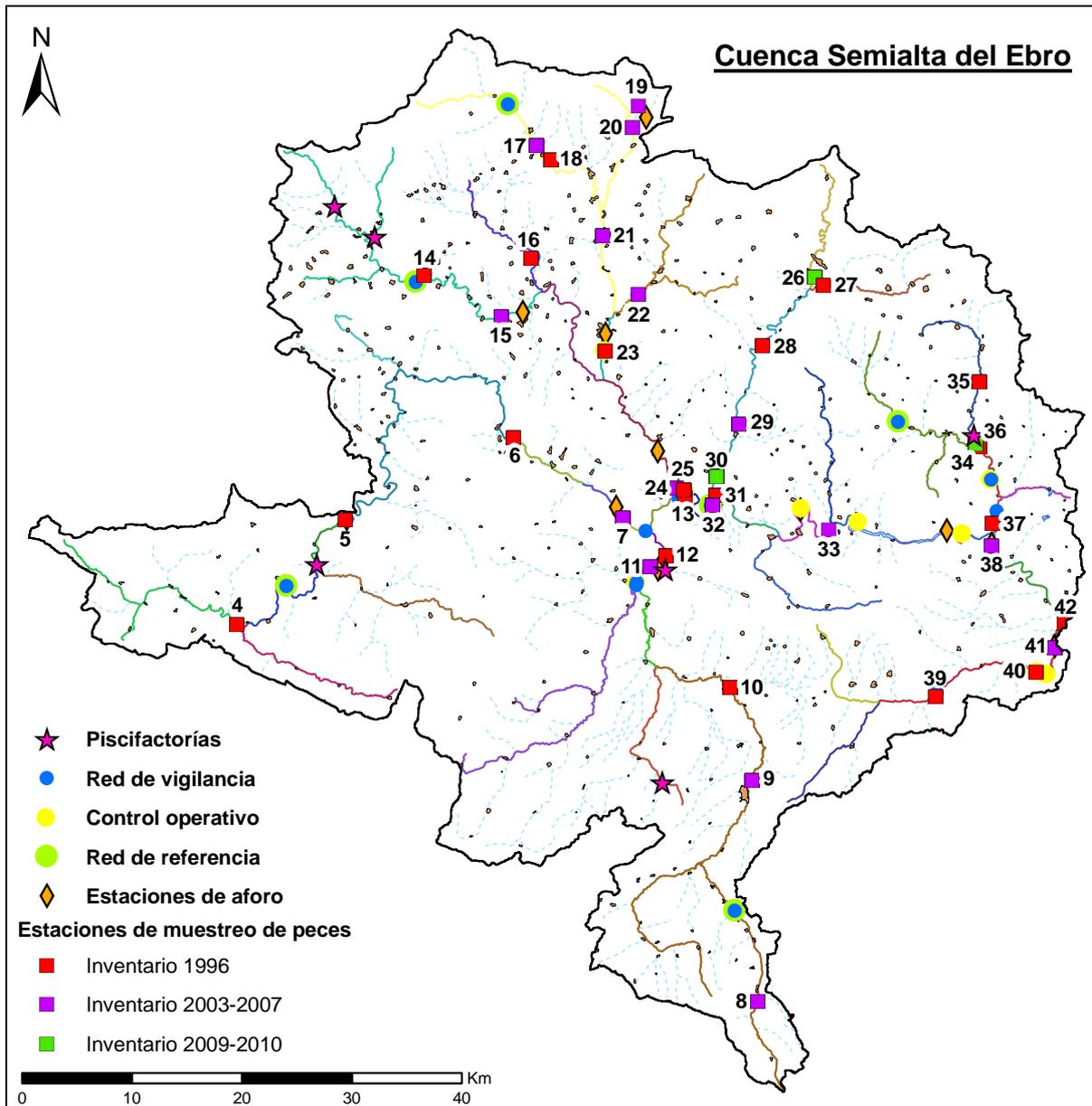
### **1.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca Alta del Ebro**

En la cuenca alta del Ebro se realizaron dos muestreos en septiembre del año 2007, en los que no se pescaron especies introducidas (Figura III.1 y Tabla III.1). Entre las especies autóctonas obtenidas, la distribución de peces aguas arriba del Embalse del Ebro está formada por **trucha y piscardo**, con una presencia mayoritaria de la primera en términos de densidad (69%) y de biomasa (97%). Aguas abajo del Embalse del Ebro, a las dos especies anteriores **se le unen también el barbo común y el gobio**. En este tramo, la presencia de trucha es mucho menor que aguas arriba y la especie mayoritaria, tanto en términos de densidad como de biomasa, es el piscardo, con unos porcentajes respectivos del 66% de los individuos y del 37% de la biomuestra pescados por hectárea.

En cuanto a los afluentes, únicamente se realizó un muestreo en el río Híjar en Reinosa en 2007 y el río estaba seco.

### **1.2. Trabajos realizados en la subcuenca Alta del Ebro**

Los trabajos realizados para la caracterización de ictiofauna en esta subcuenca están centrados en el embalse del Ebro. Desde el Área de Calidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro se presentó a finales del año 2010 el “**Estudio censal de las comunidades de peces en los embalses de Eugi, Irbia y Ebro**”, realizado por la empresa Ecohydros S.L. En este estudio cuantitativo se han encontrado más cantidad de especies que en los muestreos aquí presentados. Concretamente, **además de la trucha, el barbo y el gobio**, se han pescado **madrilla y lamprehuela** como especies autóctonas y **carpa común, perca americana o black bass y trucha arcoiris** como especies introducidas. Sin embargo, no se ha contabilizado **ningún ejemplar de piscardo**, muy común en los resultados obtenidos en los muestreos realizados en 2007. La asociación de peces está dominada en densidad por la madrilla con un 85% de los individuos del embalse, mientras que en biomasa, es la carpa la que mayor peso aporta al conjunto del embalse con el 63%. Le siguen en importancia la trucha (18%) y la propia madrilla (16%).



**Figura III.2.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca Semialta del Ebro.

Tabla III.2. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca Semialta del Ebro.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
4	Rudrón	Moradillo del Castillo	21/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	685,50	11	301,06	16.011,10	214	ND	ND	ND	2003
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		170	8.434,89	31.506,79					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	14,60	8.469,45					
5	Rudrón	Valdelateja	21/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	866,88	26	769,04	3.076,17	219	Bueno	ND	Buen estado	1341
				<i>Salmo trutta</i>	A		32	562,71	68.985,13					
6	Ebro	Puente Arenas	17/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	600,00	12	233,38	12.427,65	473	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		89	1.931,40	65.754,35					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	166,72	833,58					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	100,05	275,14					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		29	2.800,80	6.567,38					
7	Ebro	Aguas abajo de Cereceda	01/10/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	1.200,47	16	193,16	1.521,14	795	Bueno	ND	Buen estado	0161
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		227	3.501,70	27.525,89					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		112	1.435,33	38.505,30					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		268	4.464,90	11.774,88					
				<i>Salmo trutta</i>	A		56	863,86	31.532,52					
8	Oca	Aguas arriba de Villafranca-Montes de Oca	17/10/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	445,71	2	89,75	439,75	221	Bueno	ND	Buen estado	0610
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	124,65	12.888,40					
9	Oca	Aguas abajo de Briviesca	17/10/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	421,40	70	2.555,58	23.460,26	221	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		26	1.011,46	63.507,08					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		169	6.169,91	214.700,52					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		78	3.701,95	13.697,20					
				<i>Salmo trutta</i>	A		31	1.362,30	255.046,63					
10	Oca	Las Vegas	19/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	305,94	19	1.038,52	1.038,52	221	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	32,72	98,16					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	113,89	1.366,67					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		2	113,89	968,06					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		323	25.257,48	174.378,25					
11	Oca	Aguas arriba de Oña	01/10/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	936,83	17	262,99	2.112,68	227	Bueno	ND	Buen estado	0093
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		100	1.642,19	59.082,83					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		271	5.785,45	30.759,30					
				<i>Salmo trutta</i>	A		52	1.027,89	40.127,30					
12	Oca	Oña	19/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	662,25	80	1.689,51	327.259,00	227	Bueno	ND	Buen estado	0093
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		10	202,41	11.031,53					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		71	2.187,96	38.058,26					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		18	405,07	1.777,80					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		1	15,12	3.476,49					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		1	15,12	453,45					
				<i>Salmo trutta</i>	A		110	3.163,82	158.190,87					
13	Ebro	Aguas arriba confluencia río Nela	18/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	4	ND	ND	228	Bueno	ND	Buen estado	1454
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		25	ND	ND					
14	Nela	Puentedeý	17/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	570,63	42	911,32	130.948,18	474	Muy Bueno	ND	Buen estado	1004
				<i>Salvia fluvialis</i>	A		9	289,07	1.124,17					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		51	2.142,51	99.563,81					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	17,58	17,58					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	105,20	473,40					
				<i>Squalius pyrenaicus</i>	A		2	70,15	1.403,00					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		7	157,77	473,32					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		91	20.732,30	43.287,22					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	192,82	24.368,02					
15	Nela	Cigüenza	28/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.242,68	20	240,21	962,57	474	Muy Bueno	ND	Buen estado	0513
				<i>Barbus haasi</i>	A		9	104,96	167,94					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		206	3.069,84	18.638,32					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		20	247,60	6.359,32					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		580	9.334,70	14.777,01					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	74,51	4.135,34					
16	Trema	Torme	17/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	7	ND	ND	475	Bueno	ND	Buen estado	1396
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		33	ND	ND					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
17	Trueba	Aguas arriba de Espinosa de los Monteros	29/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.080,75	6	82,86	488,88	477	Bueno	ND	Buen estado	0626
				<i>Barbus haasi</i>	A		13	197,19	2.598,38					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		144	1.988,67	2.187,54					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		1.025	18.968,31	59.919,53					
				<i>Salmo trutta</i>	A		64	1.096,63	89.377,63					
18	Trueba	Espinosa de los Monteros	16/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	460,00	1	21,80	1.090,22	477	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		17	543,54	671,43					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		205	10.549,73	29.848,01					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		657	27.951,95	60.839,10					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	173,98	18.640,57					
19	Arroyo Rupando	Tramo medio	28/09/2007	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	477	Bueno	ND	Buen estado	0629
20	Cernea	Agüera	30/09/2007	<i>Phoxinus bigerri</i>	A	1.097,33	858	15.637,96	31.514,46	477	Bueno	ND	Buen estado	0620
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	84,38	11.194,40					
21	Trueba	Revilla de Pienza	28/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	821,13	1	18,18	94,52	477	Bueno	ND	Buen estado	0514
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	105,90	89.431,01					
				<i>Barbus haasi</i>	A		4	79,86	1.149,95					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		72	1.623,77	13.913,41					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		118	2.874,08	9.861,06					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	202,97	25.021,31					
22	Salón	Villatomil	28/09/2007	<i>Phoxinus bigerri</i>	A	709,80	173	4.874,61	10.771,94	231	Bueno	ND	Buen estado	0609
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	182,63	10.117,61					
23	Trueba	Villacomparada	17/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	626,88	7	147,31	336,72	478	Bueno	ND	Buen estado	1440
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	15,97	15,97					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	15,97	79,84					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		2	31,94	335,33					
24	Nela	Aguas arriba de Trespaderne	30/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	690,78	7	151,25	211,74	232	Bueno	ND	Buen estado	0092
				<i>Barbus graellsii</i>	A		42	881,17	2.899,48					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		68	1.514,46	2.775,41					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		416	12.044,38	24.321,20					
				<i>Salmo trutta</i>	A		6	160,85	34.992,72					
25	Nela	Trespaderne	16/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	709,38	229	4.601,48	521.555,10	232	Bueno	ND	Buen estado	0092
				<i>Salvia fluviatilis</i>	A		5	290,75	3.140,12					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		164	5.301,38	90.188,08					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	14,14	14,14					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		14	339,03	1.816,26					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	112,82	338,45					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		65	2.436,95	4.424,00					
26	Jerea	Aguas abajo de Quincoces de Yuso	19/10/2009	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	ND	36	857,14	ND	233	ND	ND	ND	-
				<i>Squalius pyrenaicus</i>	A		1	21,98	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	127,93	ND					
			02/10/2010	<i>Carassius auratus</i>	I	1	9,62	ND						
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	165	1.666,67	ND						
27	Nabón	Aguas arriba de San Llorente	18/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	141,88	9	883,48	1.865,13	479	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	352,76	2.398,79					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		48	5.378,60	15.463,48					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		144	15.833,73	85.656,09					
28	Jerea	Quintanilla La Ojada	18/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	517,50	106	2.376,86	161.178,22	234	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	19,38	465,16					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		8	173,97	5.741,06					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	154,65	433,01					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		26	1.633,92	2.262,36					
29	Jerea	Pedrosa de Tobalina	30/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.000,18	8	119,38	113,41	234	Bueno	ND	Buen estado	0640
				<i>Barbus graellsii</i>	A		16	231,84	4.073,82					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	15,87	20,63					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		110	1.692,01	7.371,16					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		45	899,84	1.897,85					
30	Jerea	Virués	05/10/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	59	573,37	ND	234	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		28	476,19	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		690	9.387,76	ND					
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		1	10,15	ND					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
30	Jerea	Virués	05/10/2009	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	24	243,68	ND	234	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		87	910,52	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		79	995,21	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	100,78	ND					
			01/09/2010	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	64	703,30	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		124	1.907,69	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		207	2.449,70	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	34,44	ND					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		22	423,08	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		1	23,31	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		13	185,19	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		72	1.025,64	ND					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	12,21	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		105	2.769,76	204.909,49					
31	Jerea	Aguas arriba de Palazuelos de Cuesta Urria	18/07/1996	<i>Salaria fluviatilis</i>	A	462,31	15	621,57	3.397,90	234	Bueno	ND	Buen estado	0166
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		75	1.700,51	67.204,22					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		165	9.913,98	45.544,24					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		1	21,65	108,26					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		2	1.108,97	45.467,87					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		10	240,07	744,22					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		90	6.532,48	12.411,72					
				<i>Salmo trutta</i>	A		17	459,65	4.353,14					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	88,61	248,11					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		27	464,62	1.951,42					
32	Jerea	Palazuelos de Cuesta Urria	30/09/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	842,20	337	7.410,09	33.463,95	234	Bueno	ND	Buen estado	0166
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		11	194,94	1.570,67					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		68	1.242,17	3.602,31					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		66	1.567,33	2.879,97					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		31	1.115,41	2.926,31					
				<i>Salmo trutta</i>	A		15	329,83	10.597,56					
				<i>Inaccesible</i>	-		ND	ND	ND					
33	Ebro	Sta. Maria de Garoña (Pangusión)	16/10/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	ND	ND	ND	401	ND	ND	ND	0832
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		9	311,04	13.512,89					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	226,23	6.164,89					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		22	1.256,23	10.677,94					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		195	10.365,68	24.452,38					
				<i>Salmo trutta</i>	A		321	46.536,77	63.933,69					
34	Omecillo	Villanañe	17/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	353,75	22	947,11	35.947,00	481	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		2	92,15	737,17					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		107	3.788,11	36.889,77					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	105,89	423,56					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		218	12.086,40	25.059,88					
				<i>Salmo trutta</i>	A		56	3.501,12	28.821,69					
35	Húmedo	Osma de Valdegovia	17/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	378,13	21	323,08	ND	482	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	277,78	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		7	104,48	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		510	10.200,00	ND					
36	Húmedo	Desembocadura	19/10/2009	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	40	1.322,75	ND	482	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		214	7.642,86	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		17	467,03	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	25,51	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		50	1.653,44	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	159,91	ND					
36	Húmedo	Desembocadura	02/10/2010	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	294	10.663,01	1.312.058,34	482	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		54	8.833,82	374.619,26					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		24	1.694,41	18.920,91					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		1	20,60	2.060,35					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	20,60	2.183,97					
37	Omecillo	Bergüenda	18/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	486,81	294	10.663,01	1.312.058,34	236	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1017
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		54	8.833,82	374.619,26					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		24	1.694,41	18.920,91					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		1	20,60	2.060,35					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	20,60	2.183,97					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
38	Ebro	Puentelarra (aguas arriba Miranda de Ebro)	16/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.270,11	14	159,75	ND	956	ND	ND	ND	-
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		28	329,03	16.935,88					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		57	712,35	53.115,30					
				<i>Salapia fluviatilis</i>	A		53	1.264,50	6.159,94					
39	Oroncillo	Pancorvo	24/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	352,19	61	2.771,23	173.542,69	239	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1132
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	28,42	85,27					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		242	10.620,23	76.799,21					
40	Oroncillo	Valverde de Miranda	16/07/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	137,50	110	13.160,06	36.130,34	239	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1342
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		343	32.470,49	66.171,64					
				<i>Salmo trutta</i>	A		15	4.326,09	52.489,84					
41	Oroncillo	Orón	16/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	451,40	7	224,74	11.097,84	239	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0189
				<i>Barbus haasi</i>	A		58	2.106,38	46.024,39					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		28	954,30	44.846,89					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		71	3.145,77	8.068,31					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	123,07	15.439,62					
42	Oroncillo	Miranda de Ebro	16/07/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	ND	ND	ND	239	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		ND	ND	ND					

## **2.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca Semialta del Ebro**

En el río Ebro, en la subcuenca denominada Cuenca Semialta del Ebro, se han realizado cuatro muestreos, con los siguientes resultados (Figura III.2 y Tabla III.2):

- **Entre los ríos Rudrón y Oca**, los dos muestreos realizados muestran la presencia de 6 especies autóctonas, **el barbo común, la madrilla, el lobo de río, el gobio, el piscardo y la trucha**, y ninguna introducida. En términos de densidad, la especie mayoritaria en ambos muestreos es el piscardo, con un porcentaje medio cercano al 50% de los individuos pescados. Sin embargo, en términos de biomuestra, la madrilla es la especie predominante en ambos muestreos, siendo superior esta abundancia en el muestreo realizado en el año 1996, donde alcanza un porcentaje del 77%. Otra particularidad a reseñar es la diferencia de densidad de individuos de gobio obtenida entre el muestreo realizado en el año 1996 (166 ind/ha) y el realizado en el año 2007 (3.500 ind/ha).
- En el siguiente tramo, comprendido **entre los ríos Oca y Nela**, únicamente se pescan 2 especies autóctonas, **el barbo común y la madrilla**, siendo esta última la especie mayoritaria.
- En el último tramo de esta subcuenca, **entre los ríos Nela y Oroncillo**, comienzan a aparecer especies introducidas, ausentes en el eje del río Ebro aguas arriba de este punto próximo a Miranda de Ebro. En el muestreo realizado se obtienen ejemplares de **barbo común y pez fraile** como especies autóctonas y **perca sol y perca americana** como especies introducidas. Los valores de densidad de especies pescadas muestran una importancia significativa del pez fraile (51%), mientras que la biomuestra mayor pertenece a la perca americana (70%).

En relación a los afluentes del río Ebro en este tramo, encontramos los ríos Rudrón (2 muestreos), Oca (5 muestreos) y Oroncillo (4 muestreos) por su margen derecha y los ríos Nela (12 muestreos), Jerea (7 muestreos) y Omecillo (5 muestreos) por su margen izquierda. La asociación de especies en ambas márgenes se puede realizar dependiendo del tramo de río estudiado, ya que es bastante similar.

En la **margen derecha (Rudrón-Oca-Oroncillo)** encontraríamos las siguientes especies:

- En el **tramo alto** de todos los ríos encontramos principalmente **piscardo y trucha**, con una presencia mayoritaria de uno u otro dependiendo del río que analicemos.
- En el **tramo medio**, además de los dos especies anteriores, **aparecen el barbo común, la madrilla, la bermejuela y el barbo colirrojo**, siendo la madrilla y la bermejuela las especies mayoritarias tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), destacando también la importancia de la biomuestra del barbo colirrojo obtenida en el muestreo realizado en el río Oroncillo en Pancorvo en el año 1996, que alcanza el 70% del total. También, **en el río Oca aparece un ejemplar de lamprehuela** en el muestreo del año 1996.
- En el **tramo final**, encontramos todas las especies autóctonas ya presentes en muestreos anteriores y, **además, se obtiene lobo de río y gobio**. También, se pesca **un ejemplar de trucha arco iris en el río Oca** como especie introducida. Los valores de densidad (ind/ha), en general, son más elevados para el piscardo, mientras que en términos de biomuestra (g/ha) no hay predominio de una especie en concreto, variando con el muestreo y río analizado.

Por su parte, en los ríos de la **margen izquierda (Nela-Jerea-Omecillo)** se obtienen los siguientes resultados:

- En la **parte alta y media** de la cuenca de los ríos Nela, Jerea y Omecillo se obtienen principalmente especies autóctonas, siendo **el piscardo, la trucha, la madrilla, el lobo de río, el barbo común y el barbo colirrojo** las obtenidas en muchos de los muestreos. Asimismo, los resultados también presentan algunas particularidades de cada uno de los ríos, descritas a continuación:
  - En la cuenca del **Nela**, además de las ya citadas, se pescan ejemplares de **pez fraile, lamprehuela, cacho, gobio y barbo común**. En esta cuenca, los valores de densidad (ind/ha) más elevados corresponden al piscardo (superior al 70%) tanto para el río Nela como para su afluente el Trueba, mientras que los valores de biomuestra (g/ha) se reparten entre el barbo común, la madrilla, el gobio y el piscardo en el río Nela y entre la trucha y el piscardo para el río Trueba.
  - En la parte alta de la cuenca del río **Jerea** destaca la presencia de **bermejuela**, no pescada en el tramo medio-bajo del río, con una densidad que representa el 85% del total, siendo especialmente importante en la cabecera de su afluente el río Nabón, con una valor de 15.835 ind/ha. También, en el río Jerea se pescan algunos ejemplares de

las especies autóctonas **cacho y bagre** y un ejemplar de la especie introducida **carpín**.

- En el río **Omecillo**, únicamente señalar que se obtienen varios ejemplares de **gobio**. En la cabecera de este río y de su afluente el Húmedo, el piscardo es la especie con mayor densidad (ind/ha), alrededor del 70%. Sin embargo, en términos de biomuestra (g/ha) está más repartido; en el río Oroncillo el predominio vuelve a ser del piscardo (34%), seguido de la trucha (19%) y del lobo de río (13%), y en el Húmedo, la especie mayoritaria es la madrilla (40%), seguida de la trucha (31%) y el piscardo (27%).
- En el **tramo final** de estos ríos se obtienen mayoritariamente las especies autóctonas ya presentes en tramos anteriores: **el barbo común, el lobo de río, la madrilla, el piscardo, la trucha y el gobio**. En el río **Nela y Jerea** también se obtienen algunos ejemplares de **pez fraile y lamprehuela**, esta última especialmente importante en el río Jerea, con una densidad mayor a 400 ind/ha.

En el tramo final de los ríos Nela y Omecillo, los valores de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) mayores se obtienen en las especies autóctonas del barbo común y la madrilla. En el río Jerea las especies autóctonas mayoritarias en cuanto a densidad son el piscardo y el gobio, mientras que en términos de biomuestra, los valores más elevados corresponden al barbo común, la madrilla y el gobio.

En relación a especies introducidas, se puede concluir que la presencia de las mismas es mayor en la cuenca del río **Jerea**, dónde se obtienen **varios ejemplares de perca sol, perca americana y carpín**. En el resto de ríos normalmente no se pescan especies introducidas y únicamente se obtiene **un ejemplar de perca americana en el río Omecillo**.

## 2.2. Especies significativas por ríos y tramos en la subcuenca Semialta del Ebro

Zona - Ríos	Tramo	Especies autóctonas	Especies introducidas	Notas
Eje del Ebro	Entre Rudrón y Oroncillo	Piscardo, madrilla y gobio	<u>Último tramo:</u> Perca sol y perca americana	El pez fraile se obtiene en el muestreo aguas arriba de Miranda de Ebro con una densidad significativa
Margen derecha: Rudrón-Oca-Oroncillo	Cabecera	Piscardo y trucha	-	-
	Tramo medio	Piscardo, trucha y madrilla	-	En el río Oca se obtiene una densidad importante de bermejuela.
	Tramo final	Piscardo, trucha y madrilla	-	Además destacar: - En el río Oca la presencia de barbo común y gobio - En el río Oroncillo la presencia de lobo de río y barbo colirrojo
Margen izquierda: Nela-Jerea-Omecillo	Cabecera	Piscardo	<u>Jerea:</u> Carpín	Además destacar: - En el río Trueba, afluente del Nela, la presencia de lobo de río y lamprehuela - En los ríos Jerea y Nabón la presencia significativa de bermejuela - En el río Omecillo la presencia significativa de lobo de río
	Tramo medio	Piscardo, barbo común, gobio y madrilla	<u>Jerea:</u> Carpín	Además destacar: - En el río Omecillo la presencia significativa de lobo de río
	Tramo final	Barbo común, madrilla y gobio	<u>Jerea:</u> perca sol, perca americana y carpín <u>Omecillo:</u> perca americana	Además destacar: - En el río Nela la presencia de piscardo - En el río Húmedo, afluente del Omecillo, la presencia de piscardo

**Tabla III.3.** Resumen de las especies presentes en los diferentes ríos que forman la subcuenca Semialta del Ebro

## 2.3. Trabajos realizados en la subcuenca Semialta del Ebro

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y

Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación de los dos puntos de muestreo en la subcuenca del río Ebro (cuenca del río Nela) y el resultado de los mismos se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.4 y III.5).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
474	36	Nela en Puente de (Merindad de Valdeporres; Burgos)	30	443885	4758620	MHC	17/03/2000 y 14/10/2000	Riesgo nulo	Criterio estricto
475	37	Trema en Torme (Villarcayo; Burgos)	30	454199	4760495	MHC	16/03/2000 y 03/10/2000	Riesgo nulo	F. difusa; criterio experto

\*Tipo fluvial: MHC – Montaña húmeda calcárea.

**Tabla III.4.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
474	36	Nela en Puente de	17/03/2000	Lobo de río ( <i>Barbatula quignardi</i> )	4
				Piscardo ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	11
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	21
			14/10/2000	Lobo de río ( <i>Barbatula quignardi</i> )	4
				Barbo ( <i>Barbus haasi</i> )	4
				Madrilla ( <i>Parachondrostoma miegi</i> )	8
				Gobio ( <i>Gobio lozanoi</i> )	2
				Piscardo ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	6
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	36
475	37	Trema en Torme	16/03/2000	Madrilla ( <i>Parachondrostoma miegi</i> )	16
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	59
			03/10/2000	Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	82

**Tabla III.5.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces del muestreo realizado en el tramo alto del río **Nela** es muy **variada**. La especie dominante es la **trucha común**, acompañada de **piscardo** y **lobo de río**. En el muestreo de octubre del 2000 también aparecen el **barbo de graells**, la **madrilla** y el **gobio**.

Sin embargo, la comunidad de peces de su afluente el río **Trema** en su tramo medio-bajo se encuentra dominada por la población de **trucha común**. En el muestreo de marzo del 2000 también aparece una pequeña población de **madrilla**.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2011 el trabajo titulado “Estudio de la población piscícola en tres embalses de la Cuenca del Ebro, en cumplimiento de la DMA para la determinación del potencial ecológico”. Uno de estos tres embalses estudiados en este trabajo (Tomo 3) se refiere al Embalse del Sobrón, situado sobre el río Ebro en la subcuenca denominada Cuenca Semialta del Ebro.

La caracterización de las poblaciones de peces en el embalse mediante técnicas hidroacústicas y de muestreo directo mediante redes científicas muestran la presencia de las siguientes especies: **barbo de graells (*Barbus haasi*)** y **madrilla (*Parachondrostoma miegi*)** como especies autóctonas y la **perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*)**, la **carpa común (*Cyprinus carpio*)**, la **carpa de espejos (*Cyprinus carpio specularis*)** y **pez sol (*Lepomis gibbosus*)** como especies introducidas. También, es altamente probable la presencia del siluro (*Silurus glanis*) debido a su reciente introducción ilegal. Su población no es abundante pero sería muy recomendable un seguimiento de su evolución que permitiera adoptar medidas ágiles en el caso de que se observara una consolidación de la especie. Además, el embalse de Sobrón está dentro del área de distribución natural de varias especies autóctonas que, sin embargo, no fueron detectadas concluyendo que no están presentes o su población es muy reducida: trucha, gobio, bermejuela, blenio, bagre y barbo colirrojo son las más destacadas.

La asociación de peces está dominada por la perca americana o Black bass y el pez sol, con un 49 y 28% de la densidad respectivamente. La madrilla es la especie autóctona con mayor representación, ya que supone el 16% de la asociación. En lo que respecta a la biomasa, las carpas representan el 78% del total, seguidas del Black bass como segunda especie en importancia. La asociación de las zonas litorales no difiere en exceso de la del resto del embalse, únicamente adquiere mayor importancia el Black bass, tanto en densidad como en biomasa.

La densidad media de especies, estimada mediante interpolación de los datos acústicos en celdas de 50 m, es de 2,88 individuos/dam<sup>3</sup>, valor ligeramente bajo, propio de un ecosistema lenítico de moderada productividad biológica. En términos de abundancia absoluta, se estima una población de en torno a 30.000 individuos.

La biomasa de peces obtenida en el embalse es de 4,72 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 47,2 kg/ha, lo que significa que la biomasa absoluta de la zona sondeada se estima en 6,4 ton.

Los valores máximos de densidad y biomasa se encuentran en la capa intermedia (5-15 m), y no muestran un patrón de distribución espacial definido.

En la tabla siguiente (Tabla III.6) se resumen los datos de densidades y biomasa por especie:

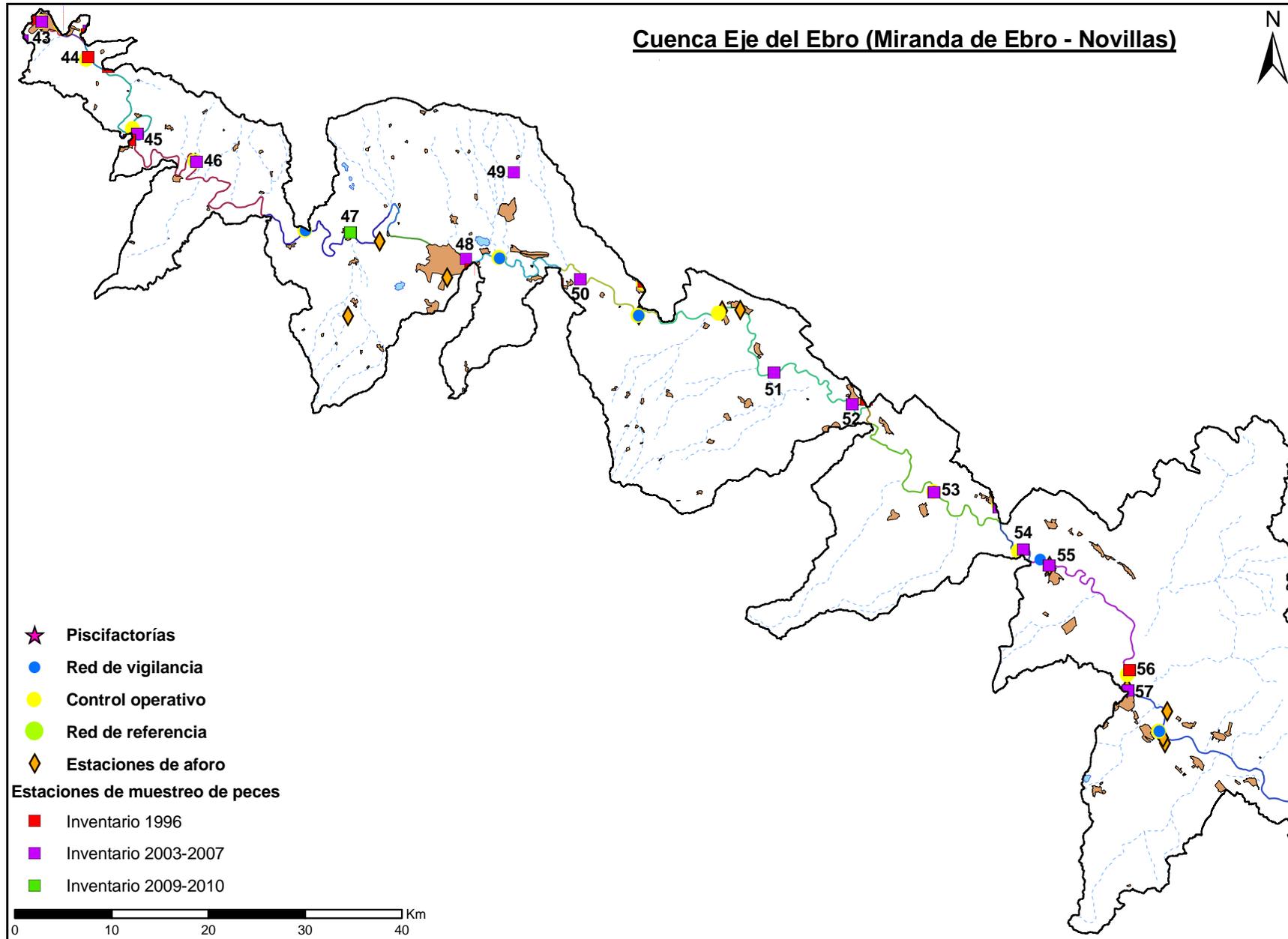
	Barbo de Graells	Black bass	Carpa común	Carpa de espejos	Madrilla	Pez sol	Total
Densidad (ind/dam <sup>3</sup> )	0,03	0,81	0,05	0,11	0,47	1,41	<b>2,88</b>
Abundancia total (ind)	279	8.491	475	1.187	4.921	14.789	<b>30.141</b>
Biomasa media (g/m <sup>2</sup> )	0,15	0,81	1,14	2,55	0,03	0,05	<b>4,72</b>
Peso total (kg)	198	1.105	1.550	3.467	42	66	<b>6.429</b>

Tabla III.6. Especies capturadas en el embalse de Sobrón.

Al comparar los resultados obtenidos en los muestreos realizados en la **subcuenca del río Nela** con los datos analizados en el presente informe **se obtienen diferencias** entre los muestreos realizados en el río Nela en Puente de y en el río Trema en Torme en el año 1996 y los realizados en los mismos puntos en el año 2000, encontrándose las siguientes diferencias:

- En el río **Nela** las **especies presentes** en ambos casos son **prácticamente las mismas**, pero la **especie dominante varía**. En el muestreo realizado en el año **1996** la especie mayoritaria es el **piscardo**, mientras que en el realizado en el año **2000** es la **trucha**.
- En el río **Trema** las **especies capturadas difieren** de un muestreo a otro. En el muestreo realizado en el año **1996** las especies presentes son **la trucha, el lobo de río y el piscardo**, **siendo esta última la especie mayoritaria**, mientras que en el muestreo realizado en el año **2000** se obtiene trucha **como especie predominante y una pequeña población de madrilla**.

Por otro lado, el estudio de la **comunidad piscícola del embalse de Sobrón** presenta una **población de peces muy similar a la obtenida en los muestreos realizados en el río Ebro aguas abajo del mismo**, donde la presencia de especies introducidas comienza a ser más frecuente. En concreto, tanto las especies autóctonas como introducidas capturadas en el embalse están presentes en los puntos del río Ebro muestreados aguas abajo del mismo.

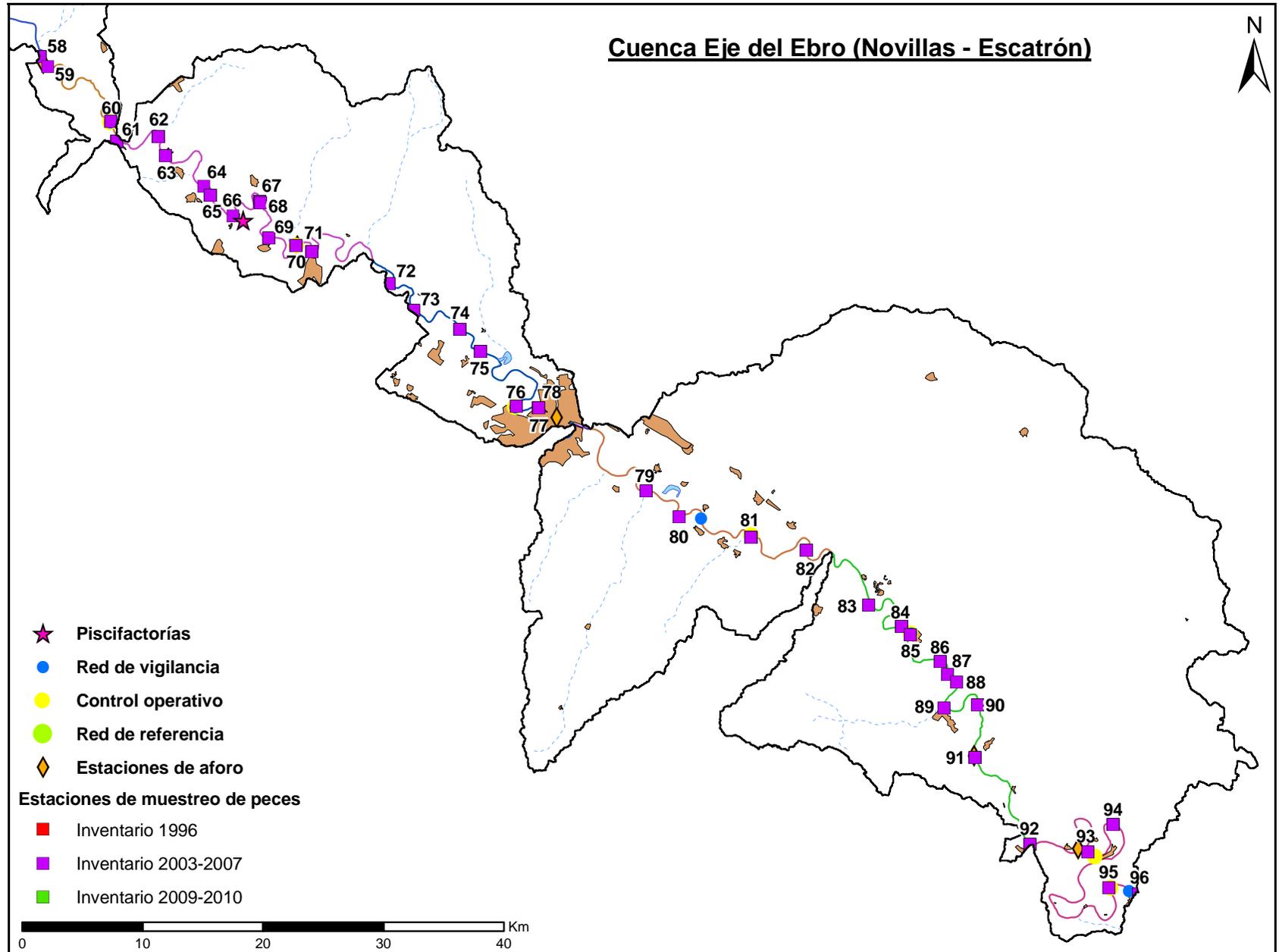


**Figura III.3.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Eje del Ebro (Miranda de Ebro – Novillas).

Tabla III.7. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Eje del Ebro (Miranda de Ebro – Novillas).

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
43	Ebro	Miranda de Ebro	18/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	698,40	39	809,30	12.717,62	403	Bueno	ND	Buen estado	0001
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		9	204,55	148.011,78					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		58	1.537,91	9.310,74					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		67	1.918,67	4.013,86					
44	Ebro	Ircio	15/07/1996	<i>Cyprinus carpio</i>	I	ND	3	ND	ND	407	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1306
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		105	ND	ND					
45	Ebro	Aguas arriba de Haro	18/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	803,60	10	180,35	23.088,13	408	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1154
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	39,50	6.144,97					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		13	299,58	5.092,82					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	38,29	51,69					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		17	423,10	642,11					
46	Ebro	San Vicente de la Sonsierra	18/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	616,40	27	634,82	11.549,53	409	Bueno	ND	Buen estado	0595
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		33	991,42	3.883,06					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	474,22	6.104,76					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		41	1.330,30	2.904,50					
47	Ebro	Puebla de Labarca	20/10/2009	<i>Gobio lozanoi</i>	A	1.000,00	20	370,37	ND	410	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		15	214,29	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		14	280,00	ND					
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		1	14,93	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		92	1.483,87	ND					
			21/10/2010	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	553,85	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		25	734,86	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		15	340,14	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		31	984,13	ND					
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		11	260,60	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I	107	2.739,38	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	19	463,98	ND						
48	Ebro	Logroño	18/10/2007	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	866	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0571
49	Arroyo de Valdearas	Aguas arriba de Viana	09/07/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	411	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
50	Ebro	Agoncillo	18/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	732,06	4	88,13	44,06	412	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0624
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	39,59	356,35					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	50,59	91,07					
51	Ebro	Aguas abajo de Sartaguda	18/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	987,27	55	898,54	6.531,56	413	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0502
				<i>Barbus graellsii</i>	A		50	733,98	115.393,99					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		23	431,42	1.847,60					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		6	93,50	554,76					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		14	283,61	856,91					
52	Ebro	San Adrián	18/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	385,00	43	1.618,67	339.083,05	413	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0503
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		8	329,83	466.542,98					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		37	1.779,70	7.154,40					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		26	1.089,23	23.791,97					
53	Ebro	Rincón del Soto	19/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	658,97	3	73,43	44,06	416	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0504
				<i>Barbus graellsii</i>	A		13	285,91	13.311,95					
				<i>Carassius auratus</i>	I		2	48,18	8.938,91					
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		2	45,30	1.902,56					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		64	1.494,17	71.494,83					
54	Ebro	Alfaro	19/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	340,80	14	662,58	6.202,75	447	Bueno	ND	Buen estado	0505
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	42,53	68,04					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	108,68	402,10					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		4	234,74	696,40					
55	Ebro	Castejón	19/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	620,80	86	2.234,37	11.517,82	448	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0002
				<i>Barbus graellsii</i>	A		21	490,25	18.523,32					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		14	357,96	228.558,13					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		43	1.282,69	2.665,77					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		11	272,60	329,39					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		34	1.095,36	1.182,99					
				<i>Silurus glanis</i>	I		2	51,14	846,32					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
56	Ebro	Tudela	06/08/1996	<i>Cyprinus carpio</i>	I	ND	7	ND	ND	448	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0506
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		8	ND	ND					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		1	ND	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		1	ND	ND					
57	Ebro	Tudela	19/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	157,50	32	3.277,01	16.314,83	448	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0506
				<i>Barbus graellsii</i>	A		12	1.104,21	59.388,08					
				<i>Carassius auratus</i>	I		2	201,56	2.721,09					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	100,78	253.162,01					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	1.293,36	17.977,66					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		69	8.761,90	3.504,76					
				<i>Silurus glanis</i>	I		2	201,56	535.550,52					



**Figura III.4.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Eje del Ebro (Novillas - Escatrón).

Tabla III.8. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Eje del Ebro (Novillas - Escatrón).

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
58	Ebro	Novillas	09/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	844,38	14	267,42	1.711,52	449	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	17,68	8,84					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		158	2.711,89	394.672,12					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		24	526,36	1.785,23					
59	Ebro	Aguas abajo de Novillas	09/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	708,33	1	22,77	2.049,34	450	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
60	Ebro	Aguas arriba de Gallur	23/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	160,00	36	3.629,03	1.088,71	450	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0508
				<i>Barbus graellsii</i>	A		5	452,90	543,48					
				<i>Silurus glanis</i>	I		1	99,21	247.519,84					
61	Ebro	Gallur	23/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	343,13	78	3.666,49	696,63	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		39	1.647,26	1.441,36					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	46,26	78,64					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	46,26	64,76					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		31	1.673,08	439,18					
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	277,56	37.678,90					
62	Ebro	Aguas abajo de Gallur	08/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.730,05	52	484,79	208,96	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		54	452,36	3.250,83					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		6	55,05	49.667,27					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		57	610,13	812,10					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		2	35,03	371,33					
				<i>Silurus glanis</i>	I		3	27,52	375,71					
63	Ebro	Pradilla de Ebro	20/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	686,40	57	1.339,39	15.235,52	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0617
				<i>Barbus graellsii</i>	A		64	1.351,31	177.714,33					
				<i>Carassius auratus</i>	I		10	231,25	41.386,08					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		9	208,13	583.135,61					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		38	1.025,21	14.199,15					
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	138,75	6.091,13					
64	Ebro	Luceni izquierda	08/08/2005	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
65	Ebro	Luceni	08/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	628,03	204	5.239,09	1.060,92	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		4	101,10	24.970,87					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		7	176,92	482,74					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		12	353,84	141,54					
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	151,64	2.452,86					
66	Ebro	Alcalá de Ebro	05/08/2005	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
67	Ebro	Aguas abajo de Alcalá de Ebro	23/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	717,25	20	449,75	708,35	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		13	262,68	336,23					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		27	697,11	2.235,97					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	88,52	1.681,91					
68	Ebro	Aguas abajo de Remolinos	05/08/2005	<i>Cyprinus carpio</i>	I	752,88	1	21,08	34.154,79	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0509
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	24,60	22,14					
				<i>Silurus glanis</i>	I		2	42,17	2.376,08					
69	Ebro	Cabañas de Ebro	23/08/2005	<i>Barbus graellsii</i>	A	478,40	1	30,29	21,21	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0580
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		10	387,09	193,55					
				<i>Silurus glanis</i>	I		5	165,90	57.754,24					
70	Ebro	Aguas arriba de Alagón	24/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.041,75	33	510,93	275,90	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1164
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		9	137,13	49,37					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		11	224,66	51,03					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		25	444,41	266,65					
71	Ebro	Alagón	05/08/2005	<i>Barbus graellsii</i>	A	431,22	1	33,61	1.317,46	451	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		19	699,38	27.584,95					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	36,81	4.439,21					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		30	1.480,21	798,82					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		34	1.460,11	4.934,30					
72	Ebro	Torres de Berellén	04/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	881,39	1	18,30	5,49	452	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		12	216,11	819,42					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		25	603,50	241,16					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
73	Ebro	Sobraduel	02/08/2005	<i>Carassius auratus</i>	I	904,80	1	17,54	2.929,70	452	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		12	282,18	96,41					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	20,47	16,37					
74	Ebro	Utebo	03/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	3.458,57	68	317,12	164,00	452	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	4,59	59,66					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	13,77	13,77					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		27	144,57	193,36					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	18,36	188,47					
75	Ebro	Monzalbarba	24/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.315,00	31	380,23	225,68	452	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	22,04	27,55					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		16	193,13	37.158,55					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		10	161,80	127,82					
				<i>Silurus glanis</i>	I		3	36,21	722,43					
76	Ebro	Ranillas - Zaragoza	24/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	750,00	13	279,57	4.389,25	452	Bueno	ND	Buen estado	0657
				<i>Barbus graellsii</i>	A		4	77,29	38,65					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		28	794,33	288,61					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	148,15	74,07					
77	Ebro	Zaragoza	02/08/1996	<i>Cyprinus carpio</i>	I	ND	1	ND	ND	452	Bueno	ND	Buen estado	0657
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	ND	ND					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		9	ND	ND					
78	Ebro	Zaragoza Norte	12/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	500,00	134	4.322,58	2.053,23	452	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		27	1.148,94	457,93					
79	Ebro	Aguas abajo de La Cartuja	04/08/2005	<i>Barbus graellsii</i>	A	882,00	2	32,86	82,16	454	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		9	188,96	464,01					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	71,99	7.348,02					
80	Ebro	Aguas arriba de El Burgo de Ebro	12/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	438,75	75	2.757,10	3.032,81	454	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1295
				<i>Barbus graellsii</i>	A		11	363,35	484,47					
81	Ebro	Presa de Pina (Burgo de Ebro)	07/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	710,00	17	386,19	1.934,58	454	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0211
				<i>Barbus graellsii</i>	A		28	571,55	103.372,12					
				<i>Carassius auratus</i>	I		5	111,78	1.037,34					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		8	178,85	71.504,58					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		323	8.424,62	9.672,71					
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	134,14	15.564,50					
82	Ebro	Aguas abajo de Villafranca de Ebro	07/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	2.114,58	19	144,92	495,79	454	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	13,71	17,82					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		8	60,05	96.255,97					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		1	10,06	14,09					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		10	87,58	312,35					
83	Ebro	Aguas abajo de Osera de Ebro	07/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	876,38	152	2.797,45	3.217,06	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		101	2.452,07	980,83					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	72,45	13.258,08					
84	Ebro	Entrando a Pina de Ebro	25/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	840,00	35	672,04	5.598,12	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0592
				<i>Barbus graellsii</i>	A		12	207,04	10.327,12					
				<i>Carassius auratus</i>	I		4	75,59	23.885,11					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		24	453,51	117.011,34					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		88	2.228,98	830,29					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		31	683,42	1.532,82					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	75,59	328.548,75					
85	Ebro	Puente de Pina de Ebro	12/08/2005	<i>Barbus graellsii</i>	A	476,00	1	30,45	6,09	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0592
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		31	1.385,66	124,71					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		24	933,71	770,31					
86	Ebro	Aguas abajo de Pina de Ebro	07/08/2005	<i>Cyprinus carpio</i>	I	864,16	1	18,37	27.552,22	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		1	24,62	41,86					
				<i>Sander lucioperca</i>	I		1	18,37	301,24					
87	Ebro	Entre Pina de Ebro y Quinto de Ebro	10/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	722,07	89	1.988,01	2.186,81	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		118	3.477,00	1.911,19					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
88	Ebro	Aguas arriba de Quinto de Ebro	10/08/2005	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	642,50	117	3.874,49	724,36	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Silurus glanis</i>	I		2	49,41	6.240,50					
89	Ebro	Quinto de Ebro	13/08/2005	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	310,57	70	4.795,63	834,02	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0510
				<i>Silurus glanis</i>	I		5	255,55	5.732,82					
90	Ebro	Aguas abajo de Quinto de Ebro	11/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	570,00	34	962,08	4.356,86	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		10	254,26	19.496,57					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		8	222,78	263.881,93					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		275	10.265,02	5.181,86					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	64,98	3.005,20					
				<i>Silurus glanis</i>	I		5	139,24	343.117,05					
91	Ebro	Gelsa	25/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	280,00	21	1.209,68	11.038,31	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0588
				<i>Barbus graellsii</i>	A		15	776,40	51.902,17					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		18	1.020,41	2.505.102,04					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		24	1.587,30	3.196,25					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		79	4.340,66	10.285,48					
92	Ebro	La Zaida	25/08/2005	<i>Cyprinus carpio</i>	I	616,00	20	515,36	3.525,05	455	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0589
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		36	1.243,44	557,47					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	330,69	165,34					
				<i>Silurus glanis</i>	I		7	180,38	240.056,82					
93	Ebro	Puente Alborge	27/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.200,00	22	295,70	1.301,08	456	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0112
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		19	251,32	1.457,67					
				<i>Silurus glanis</i>	I		9	119,05	181.511,90					
94	Ebro	Sástago	26/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.692,00	101	962,79	6.767,24	456	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0112
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		23	215,77	2.092,95					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		84	1.056,28	264,07					
				<i>Salapia fluviatilis</i>	A		155	2.775,99	16.245,07					
				<i>Silurus glanis</i>	I		18	168,86	145.916,36					
95	Ebro	Aguas arriba de Escatrón	27/08/2005	<i>Cyprinus carpio</i>	I	1.920,00	9	74,40	359.990,08	456	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1296
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	49,60	173.611,11					
96	Ebro	Escatrón	27/08/2005	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.920,00	1	8,40	1,68	456	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1296
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		19	210,55	22,94					

### **3.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca del Eje del Ebro**

En el eje del río Ebro hasta la ciudad de Miranda de Ebro encontramos un predominio de especies autóctonas sobre las especies introducidas, tendencia que cambia a partir de este punto. El tramo del río Ebro entre las localidades de Miranda de Ebro y Escatrón se subdivide en dos partes:

- En el primer tramo de la subcuenca del eje del Ebro (Figura III.3 y Tabla III.7), **entre las localidades de Miranda de Ebro y Novillas**, encontramos **cómo máximo cuatro especies autóctonas**, el **piscardo**, la **madrilla**, el **barbo común** y el **gobio**, pero aún generalmente en mayor cantidad, intercalándose capturas de algunos ejemplares de las **seis especies introducidas** ya presentes (**carpa común, alburno, perca sol, carpín, perca americana y siluro**), destacando entre ellas la densidad (ind/ha) de alburno, que en algunos puntos representa más del 50% de los ejemplares pescados, como es el caso de los muestreos realizados en las localidades de Puebla Labarca, Agoncillo y Alfaro.
- **A partir de Novillas** (Figura III.4 y Tabla III.8), se observa una mayor importancia de las **especies introducidas**, concretamente **ocho (carpa común, alburno, perca sol, carpín, perca americana, siluro, gambusia y lucioperca)**, que de las **especies autóctonas**, únicamente **barbo común y gobio**, especies autóctonas predominantes en todo el eje del Ebro. En este último tramo, el porcentaje de ejemplares capturados de especies introducidas sobre autóctonas son mayores del 80% en el 60% de los muestreos realizados.

Como singularidades en cuanto a especies autóctonas se refiere, se pesca un ejemplar de lobo **de río** en Novillas y, también, se pescan ejemplares de **pez fraile**, cinco en el muestreo realizado aguas abajo de Gallur y 155 en el realizado en Sástago, ambos llevados a cabo en el año 2005.

### **3.2. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Eje del Ebro**

En relación a las especies autóctonas se obtienen los siguientes resultados:

- **Piscardo:** Esta especie está presente en prácticamente todos los muestreos realizados en el eje del río Ebro entre las localidades de Miranda de Ebro y Novillas, con una densidad (ind/ha) que varía entre el 10% del total en el muestreo situado aguas abajo de Sartaguda y el 60% en el muestreo localizado en Tudela. Al ser una especie de tamaño pequeño, en términos de biomuestra no es relevante, representando en la mayor parte de los muestreos menos del 2% de los gramos por hectárea obtenidos.
- **Madrilla:** Las capturas de esta especie también son más frecuentes en el tramo del eje del río Ebro entre las localidades de Miranda de Ebro y Novillas, aunque se capturan ejemplares también en los muestreos realizados en Zaragoza y Gelsa. En general, se obtienen menos ejemplares de madrilla que de las otras tres especies autóctonas presentes en el este tramo, no superando el 10% de los ejemplares pescados en la mayoría de los casos, excepto en los muestreos realizados en las localidades de Ircio (97%) y Rincón del Soto (76%), donde es la especie mayoritaria.
- **Barbo común:** En el primer tramo del eje del Ebro, entre Miranda de Ebro y Novillas, el barbo común aparece en prácticamente todos los muestreos con una proporción de los ejemplares totales pescados que no supera el 40%, situándose como norma general alrededor del 20% de los individuos capturados en cada uno de los muestreos. A partir de Novillas, esta especie sigue pescándose, con máximos de 158 individuos en el muestreo realizado en la localidad de Novillas y 64 individuos en el de la localidad de Pradilla de Ebro y notándose un marcado decrecimiento de su pesca a partir de la localidad de Cabañas de Ebro y una pequeña recuperación aguas abajo de Zaragoza (10 – 30 ejemplares), solamente superando el 15% de la densidad (ind/ha) en el 30% de los muestreos en los que aparece. En relación a la biomuestra (g/ha), es una de las especies dominantes, siempre y cuando no se hayan capturado ejemplares de especies introducidas de gran tamaño, como el siluro o la carpa, o alguna de las especies capturadas predomina de una manera muy significativa.
- **Gobio:** Especie muy abundante en ambos tramos en los que se ha dividido la subcuenca del Eje del Ebro, destacando los 323 ejemplares (83%) que se pescan en el muestreo realizado en la localidad de Burgo de Ebro. La presencia del gobio en ambos tramos del río suele representar aproximadamente entre el 15 y el 35% de los ejemplares pescados en cada uno de los muestreos. En términos de biomuestra (g/ha), el gobio no es relevante, situándose siempre por debajo del 20% de los gramos por hectárea capturados en cada punto, disminuyendo este porcentaje a medida que la presencia de especies introducidas es más significativa.

En relación a especies introducidas, en este tramo del río Ebro entre Miranda de Ebro y Escatrón están presentes nueve, con las siguientes características:

- **Carpa común:** comienza a aparecer a partir de la localidad de Miranda de Ebro, pescándose en muchos de los muestreos realizados aguas abajo de dicho punto. Normalmente se pescan menos de 10 ejemplares, aunque en Pina de Ebro se obtienen 24. En términos de densidad (ind/ha) no es una especie significativa, pero sí que lo es en términos de biomuestra (g/ha), llegando a suponer en muchas de las ocasiones más del 75% de los gramos por hectárea capturados en cada uno de los muestreos, sobre todo, siempre y cuando las capturas de siluros no son importantes.
- **Alburno:** Esta especie se pesca en prácticamente todos los muestreos situados aguas abajo de la localidad de Puebla de Labarca, con una presencia importante, de entre 30 y 100 individuos, en todos ellos. Las capturas de esta especie son significativas en términos de densidad (ind/ha), donde supera, en varias ocasiones, el 50% de los mismos.
- **Perca sol:** Esta especie se pesca en escasa cantidad en las estaciones de muestreo situadas en las localidades de Puebla de Labarca y Rincón del Soto.
- **Carpín:** Esta especie se detecta a partir de la localidad de Rincón del Soto, con una frecuencia relativamente baja (aproximadamente en el 25% de los muestreos realizados) y normalmente pescándose menos de 10 individuos (máximo en Alagón con 19 ejemplares). En términos de biomuestra (g/ha) no suele ser importante, aunque en los muestreos realizados en Luceni y Sobradiel representa alrededor del 90% de los gramos por hectárea capturados.
- **Siluro:** Esta especie aparece en 21 de los 24 muestreos realizados a partir de la localidad de Castejón. Normalmente se pescan menos de 6 individuos, aunque en el muestreo realizado en Sástago se llegaron a pescar 18 ejemplares. En términos de biomuestra (g/ha), esta especie es muy significativa, suponiendo muchas veces más del 50% de los gramos por hectárea capturados.
- **Perca americana o Black bass:** Únicamente se pesca un ejemplar de esta especie en el muestreo realizado en la localidad de Tudela.
- **Gambusia:** Esta especie se obtiene en casi todos los muestreos realizados a partir de la localidad de Alagón, obteniéndose entre 10 y 40 individuos prácticamente en la mitad de ellos. En el tramo situado, aproximadamente, entre las localidades de Pina de Ebro y Quinto de Ebro es donde se obtienen más capturas de esta especie, alcanzándose el máximo en el muestreo situado aguas abajo de Quinto de Ebro con 275 ejemplares pescados. La biomuestra (g/ha) de esta especie no es relevante al capturarse junto a otras especies introducidas de gran tamaño, como la carpa común y el siluro.
- **Lucioperca:** Únicamente se pesca un ejemplar en la estación de muestreo situada aguas abajo de la localidad de Pina de Ebro.

### **3.3. Trabajos realizados en la subcuenca del Eje del Ebro**

En el eje del Ebro se han llevado a cabo trabajos de caracterización de la fauna piscícola. A continuación se describen los aspectos más significativos de algunos de ellos.

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado "Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja". En este trabajo se considera que en el río Ebro se localizan actualmente **ocho especies autóctonas**, siendo el **barbo común** y la **madrilla** las especies dominantes y presentes en todo el tramo riojano del río Ebro. Además, se encuentra ocasionalmente la **anguila**, el **gobio** en algunos puntos situados desde Logroño hasta Alfaro, el **bagre**, detectado en seis ocasiones, la **bermejuela**, que ha desaparecido casi por completo y localizada en un único muestreo realizado a la altura de Castejón (Navarra), el **lobo de río** en Calahorra y el **pez fraile** capturado en Alfaro. El piscardo, la lamprehuela y la colmilleja, aunque citadas en estudios realizados en años anteriores, no se capturan en los muestreos llevados a cabo, por lo que hay que dudar de su presencia actual. Igualmente, no se ha capturado ni trucha ni barbo colirrojo. En relación a las **especies introducidas**, se han capturado **seis**, el **carpín** y la **carpa** aparecen en numerosos puntos a lo largo de todo el tramo del río Ebro, el **lucio** se detecta en el tramo comprendido entre las localidades de Alfaro y Calahorra, el **pez gato** se encuentra en dos puntos, en Alfaro y Rincón del Soto, ocasionalmente se pesca la **tenca** y la **perca americana** se ha obtenido en algunos puntos, donde parece haber sufrido una merma apreciable de sus densidades pasadas.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la "Guía de los peces de La Rioja", también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman muchos de los datos que aparecían en el anterior trabajo, aunque se encuentran diferencias, como la recuperación o confirmación de la presencia de algunas especies autóctonas y la captura de mayor número de especies introducidas, obteniendo tres inexistentes anteriormente.

El Ebro a su paso por La Rioja tiene las características de un tramo de río medio o medio alto y, por ello, en él habitan una gran variedad de **especies autóctonas**, concretamente **diez**, no pescándose trucha, barbo colirrojo ni colmilleja. Entre ellas se pueden pescar las siguientes:

- La **anguila** se encuentra ocasionalmente en algunos puntos del río Ebro, debido principalmente a las repoblaciones realizadas por las Comunidades Autónomas a finales del siglo XX.
- El **barbo común** y la **madrilla** se distribuyen a lo largo de todo el tramo riojano del río Ebro, donde constituían tradicionalmente las especies que mayor número de individuos y biomasa aportaban antes de la aparición de la carpa.
- La **bermejuela** era más abundante hace unas décadas, en la actualidad aparece de forma testimonial en diversos tramos, coincidiendo con la desembocadura de algunos de sus afluentes.
- La presencia del **gobio** en el Ebro a su paso por La Rioja se conoce desde 1952.
- El **piscardo** vive también, aunque es más escaso y parece haberse recuperado algo, a lo largo de todo el tramo riojano del río Ebro, donde se aprecia una progresiva disminución en sus efectivos hacia el este.
- El **bagre** está presente en La Rioja sólo en el río Ebro donde, al parecer, no ha sido nunca una especie frecuente.
- La **lamprehuela** está presente en el río Ebro, sobre todo en su mitad occidental, mientras que en el tramo situado aguas abajo de Agoncillo es menos abundante y ha desaparecido de muchas zonas.
- El **lobo de río** está presente en algunos puntos del Ebro, donde antes era más abundante.
- El área de distribución histórica del **pez fraile** incluía todo el tramo riojano del río Ebro. En la actualidad ocupa algunos tramos del río Ebro desde Haro hasta Alfaro, donde es mucho más escaso.

A todas las especies autóctonas hay que añadir un grupo cada vez más numeroso de peces introducidas, como las citadas a continuación:

- Se tiene conocimiento de la existencia del **lucio** en aguas del Ebro a su paso por La Rioja a partir de las sueltas realizadas por la administración durante la década de los años 70 del siglo XX en Tudela (Navarra). Se ha pescado con alguna asiduidad en el tramo del Ebro comprendido entre Alfaro y Calahorra y no se descarta su presencia, muy escasa, aguas arriba.
- El **pez rojo o carpín** aparece a lo largo del tramo riojano del río Ebro, donde es habitual pero no abundante.
- La **carpa común** aparece a lo largo del tramo riojano del río Ebro, donde en ocasiones supera en biomasa y número de ejemplares al barbo común.
- La **tenca** aparece de manera irregular y escasa en los meandros abandonados, no se sabe si como consecuencia o no de introducciones antiguas realizadas en Álava, Navarra y La Rioja.
- La presencia del **alburno** se conoce en el río Ebro desde 1994. Empezó a colonizar el tramo riojano del Ebro desde Alfaro y en la actualidad es abundante en muchos puntos del río, llegando al menos hasta Logroño.
- Se conoce la existencia del **pez gato negro** en aguas del Ebro a su paso por La Rioja desde 1990, a partir de las sueltas realizadas por aficionados a la pesca. En el Ebro se ha pescado en alguna ocasión en las localidades de Logroño, Arrúbal, Rincón del Soto y Alfaro, donde aprovecha los remansos provocados por las presas de las centrales hidroeléctricas y los azudes de riego.
- Aunque hay algunas referencias anteriores, se conoce con certeza la existencia del **siluro** en aguas del Ebro a su paso por La Rioja desde el año 2003, como consecuencia de las sueltas realizadas por los aficionados a la pesca. Hoy ocupa un número creciente de los remansos de las presas hidroeléctricas y los azudes de riego desde Logroño hasta Alfaro, y dado su interés para ciertos aficionados a la pesca, es previsible que colonice nuevos tramos de río y embalses.
- La **gambusia** está presente en el río Ebro desde el año 2002 y la **perca sol** desde el año 2003.
- La **perca americana** fue introducida al final de los años 60 del pasado siglo XX, hoy aparece de vez en cuando en los remansos del Ebro propiciados por las presas de las centrales hidroeléctricas y los azudes de riego y en los meandros abandonados o "madres".

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de las empresas AQUASON y CEBCAT, realizó en el año 2009 el trabajo denominado "Estudios censales de peces de los embalses de Ortigosa, Mansilla y El Cortijo de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este bioindicador a la evaluación del potencial ecológico". De estos embalses, el de El Cortijo se encuentra en el río Ebro en las proximidades de la población de **El Cortijo (Logroño)**. Las especies encontradas en el mismo son **barbo común, madrilla, perca sol y carpa común**. Las capturas de barbo común y perca sol fueron iguales para ambos, con un 40% de proporción del total. Debido a su mayor talla, el barbo común representa una proporción del 82% en peso fresco del total de capturas, mientras que la

perca sol sólo representa un 8%. En esta distribución de especies piscícolas hay que tener en cuenta, que al tener más características de río que de embalse, se hubiera requerido una estrategia diferente para poder obtener resultados concluyentes, ya que debido a su orografía no se han capturado especies como piscardo, lobo de río o lamprehuela.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la “Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas”. Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre. En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para las 4 estaciones de la red que se sitúan en la Subcuenca del Eje del Ebro (localidades de Miranda de Ebro, Conchas de Haro, Logroño y Pina de Ebro) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-7 Ebro en Miranda de Ebro** (Tabla III.9): Se capturan ejemplares de **11 especies distintas, 6 autóctonas y 5 introducidas**. Entre las especies autóctonas, destacan en abundancia el **barbo común** y la **madrilla**, seguidas del **barbo colirrojo**, el **gobio** y el **piscardo**. Por último se obtienen ejemplares de **pez fraile** únicamente en el muestreo realizado en el año 2002. Por su parte, las especies introducidas más abundantes son la **carpa**, la **perca americana** y el **pez sol**. También, se capturan ejemplares de **pez rojo** en los muestreos realizados en los años 2010 y 2011 y de **alburno** en el realizado en el año 2009.
- **SP-11 Ebro en Conchas de Haro** (Tabla III.10): En este punto se obtienen **10 especies distintas, 6 autóctonas y 4 introducidas**. Las especies autóctonas presentes son prácticamente las mismas que en el muestreo realizado en la localidad de Miranda de Ebro (**barbo común, madrilla, gobio, barbo colirrojo y piscardo**), a excepción de la captura de ejemplares de **anguila** en el muestreo realizado en el año 2007 y a la no obtención del pez fraile en este punto. Las especies introducidas detectadas son la **carpa**, el **pez sol**, la **perca americana** y el **alburno**, especie presente en los muestreos realizados a partir del año 2006 en los que se obtiene en una proporción significativa.
- **SP-12 Ebro en Logroño – Varea** (Tabla III.11): Se capturan ejemplares de **5 especies autóctonas y 5 especies introducidas**, un total de **10 especies diferentes**. Las especies autóctonas presentes (**barbo común, barbo colirrojo, gobio, madrilla y piscardo**) se obtienen en similar proporción, mientras que el **alburno** destaca entre las especies introducidas detectadas. La **carpa**, la **perca americana** y el **pez sol** se obtienen en pocos muestreos y el **siluro** se captura únicamente en el muestreo realizado en el año 2011.
- **SP-2 Ebro en Presa Pina de Ebro** (Tabla III.12): En esta estación se obtienen individuos de **12 especies distintas**, con un **predominio de las especies introducidas (8 diferentes)** frente a las especies autóctonas (4 diferentes). Las especies autóctonas más abundantes son el **barbo común** y el **gobio**. El **barbo colirrojo** se obtiene en los muestreos realizados en los años 2004 y 2005 y el **piscardo** únicamente en el realizado en el año 2011. Por su parte, el **alburno** es la especie introducida más abundante, seguida de la **gambusia** y el **pez rojo**. El **siluro** también está presente en los muestreos realizados a partir del año 2007. El resto únicamente se obtienen en un punto: el **pez gato** en el año 2003 (1%), el **gardí o escardín** en el año 2007 (1%) y el **rutilo** en el año 2011 (10%).

**SP-7 Ebro en Miranda de Ebro**

Fecha de muestreo		04/10/2002*	23/09/2003*	08/09/2004*	06/09/2005	02/09/2006	16/09/2007	03/09/2008	02/09/2009	21/08/2010	06/09/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	27	10	40	40	60	30	15	20	49	5
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>						10	3			
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>					8	15				
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	20		40	40	2	25	36	15		
	Pez fraile	<i>S. fluviatilis</i>	3									
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>						15				3
	Alburno	<i>A. alburnus</i>							5			
	Carpa	<i>C. carpio</i>	10		15	15		40	5	6	8	12
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>	10	85		3	10	5	5	10		50
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>									3	20
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>	30	5	5	2	20	25	10	20	25	10

\*Estos tres primeros muestreos se realizaron en un punto aguas arriba de Miranda de Ebro

**Tabla III.9.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Miranda de Ebro (periodo 2002-2011).

**SP-11 Ebro en Conchas de Haro**

Fecha de muestreo		05/10/2002*	10/09/2003*	11/09/2003*	07/09/2004**	06/10/2004**	08/09/2004***	06/09/2005	02/09/2006	29/09/2007	02/09/2008	01/09/2009	22/08/2010	06/09/2011	29/09/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>								4						
	Barbo	<i>B. graellsii</i>	45	40	40	15	15	25	30	15	8	15	30	40	10	10
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>				10	10		4			5	5	5	5	
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>				10	10		10	15		10		5	25	25
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	30	40	40	60	60	40	50	25		25	10	20	30	30
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>							4		3					
	Alburno	<i>A. alburnus</i>								15	50	30	40	30	30	30
	Carpa	<i>C. carpio</i>	3	4	4	5	5	35	1			10	2			
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>	12	8	8					10	15		3			
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>	10	8	8				1	20	20	10	10			

\*Los muestreos realizados en los años 2002 y 2003 se localizaban en la localidad de Ircio

\*\*Estos dos muestreos realizados en el año 2004 se localizaban en la localidad de Briñas

\*\*\*El muestreo realizado el 08/09/2004 se localizaba en el Puente de la N-124

**Tabla III.10.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Conchas de Haro (periodo 2002-2011).

**SP-12 Ebro en Logroño - Varea**

Fecha de muestreo		21/09/2002	11/09/2003	31/08/2004	30/08/2005	03/09/2006	21/08/2007	28/08/2008	31/08/2009	19/08/2010	05/09/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	60	30	15	10	10	30	10	9	10	20
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>			15	3	10	10	10		10	
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	2		15	1	10		10			10
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	38	20	20	20	20	30	30			15
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>		7					10	1	10	
	Alburno	<i>A. alburnus</i>		30	35	60	30	25	30	90	70	50
	Carpa	<i>C. carpio</i>		3				5				
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>				2	10					
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>		10		4	10					
	Siluro	<i>S. glanis</i>										5

Tabla III.11. Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Logroño (periodo 2002-2011).

**SP-2 Ebro en Presa Pina**

Fecha de muestreo		18/09/2002	19/09/2002	12/09/2003	26/08/2004	05/09/2005	31/08/2006	20/08/2007	22/08/2008	21/08/2009	20/08/2010	26/08/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	35	35	14	15	6	20	5	1	1	3	5
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>				5	10						
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	10	10	10		12	10	3	5	18	10	15
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>											5
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	50	50	70	60	47	40	64	85	60	86	20
	Carpa	<i>C. carpio</i>	5	5		10	12	10	7	4	11		10
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>					1	10	5		5		30
	Gardí	<i>S. erythrophthalmus</i>							1				
	Pez gato	<i>A. melas</i>			1								
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>			5	10	12	10	10				
	Rutilo	<i>R. rutilus</i>											10
	Siluro	<i>S. glanis</i>							5	5	5	1	5

Tabla III.12. Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Pina de Ebro (periodo 2002-2011).

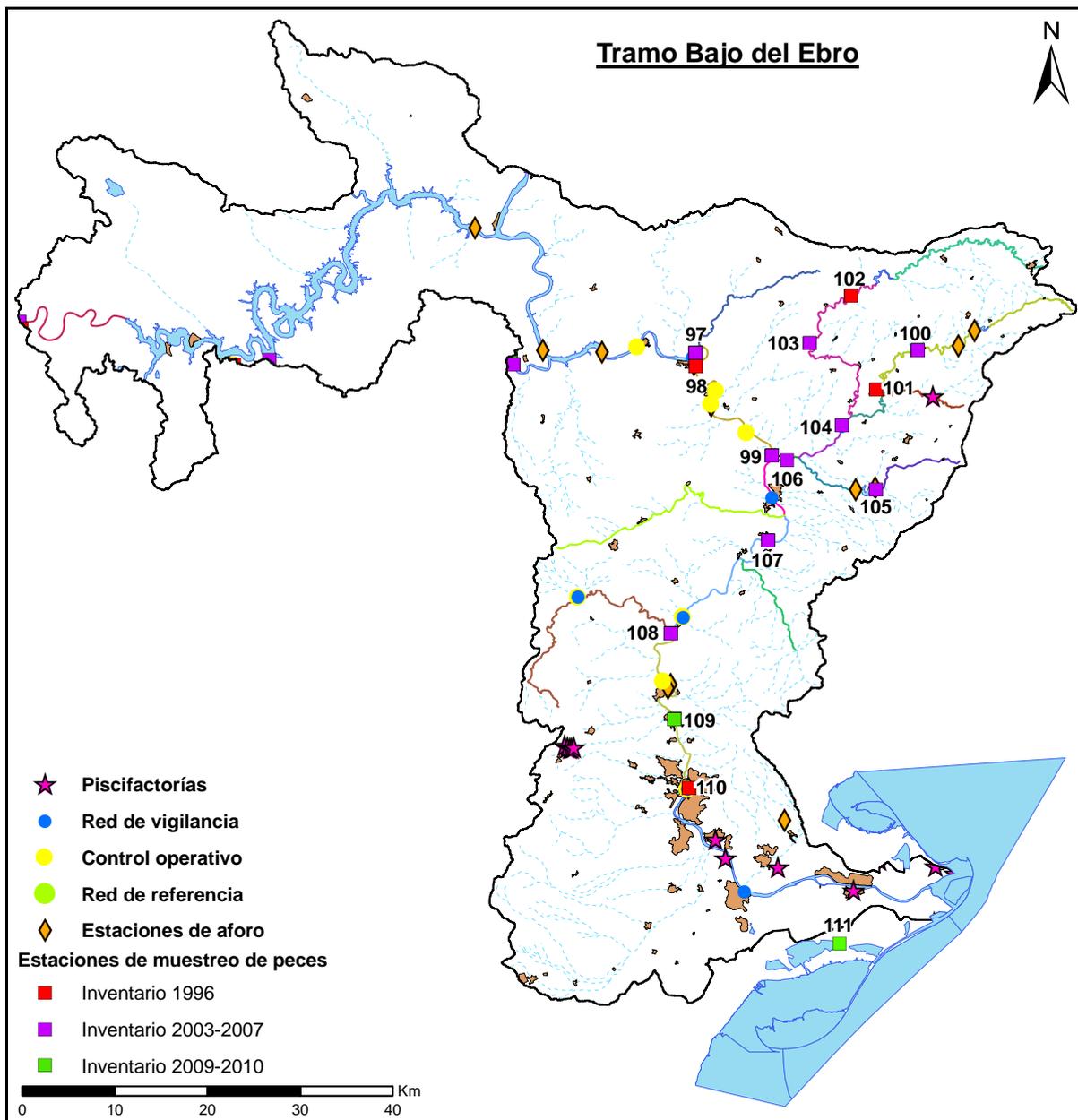
Por último, el Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En él, se constata la presencia de **once especies introducidas en el río Ebro a su paso por esta comunidad**. A lo largo de todo el eje del río se encuentra frecuentemente el **alburno**, el **carpín**, la **carpa**, el **lucio**, la **gambusia**, la **perca sol**, la **perca americana** y el **siluro**. El **pez gato**, presente también en varios puntos del eje del Ebro, se localiza especialmente aguas abajo de la ciudad de Zaragoza. Por último, la **perca de río** y el **escardinio**, especies más típicas en el tramo bajo del río Ebro, también se han capturado recientemente en el galacho de La Alfranca.

*Los resultados de estos informes muestran que en el eje del río Ebro entre las localidades de Miranda de Ebro y Escatrón podrían estar presentes mayor cantidad de especies que las muestreadas en el presente trabajo.*

*En concreto, en La Rioja se han obtenido ejemplares, aunque no en una cantidad significativa, de **anguila**, **bagre**, **bermejuela** y **lamprehuela** y, también, en los muestreos realizados para la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas se obtienen ejemplares de **barbo colirrojo**, en algunos muestreos abundante, de **anguila** y de **pez fraile** (este último detectado únicamente en el año 2002 en un punto aguas arriba de Miranda, donde sí se había obtenido en los muestreos analizados en la Subcuenca Semialta del Ebro). **Todas estas especies autóctonas no se han detectado en los muestreos analizados.***

*En relación a las **especies introducidas no capturadas en los muestreos analizados**, estos trabajos sitúan ejemplares de **tenca**, **lucio** y **pez gato** en todo el tramo del río Ebro, tanto en La Rioja como en Aragón, y también **perca de río** y **escardinio** en el galacho de La Alfranca. Además, en los muestreos realizados para la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas se obtienen ejemplares de **siluro** en la localidad de Logroño en el año 2011 y ejemplares de **gardí** (año 2007), **pez gato** (año 2003) y **rutilo** (año 2011) en el muestreo realizado en la Presa de Pina de Ebro.*

*Por tanto, **no se podría confirmar que estas especies no están presentes actualmente en este tramo del río Ebro.***



**Figura III.5.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Tramo Bajo del Ebro.

Tabla III.13. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Tramo Bajo del Ebro.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
97	Ebro	Flix	26/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.188,00	1	13,58	13,58	459	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1297
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		102	1.651,13	110.621,02					
				<i>Carassius auratus</i>	I		12	160,33	49.024,64					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		75	1.002,08	1.126,67					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		8	124,70	212,00					
				<i>Lepomis gibbosus</i>	I		7	87,94	57,79					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		4	53,44	118,91					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		17	227,14	350,06					
				<i>Silurus glanis</i>	I		4	53,44	157,66					
98	Ebro	Flix	23/07/1996	<i>Anguilla anguilla</i>	A	ND	7	ND	ND	460	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1297
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		2	ND	ND					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		2	ND	ND					
99	Ebro	Garcia	26/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	2.182,50	75	554,26	240,18	460	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		56	493,44	23.499,87					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	39,84	54,45					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	7,27	1.563,66					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	21,82	68,36					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		144	1.403,82	1.282,58					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		27	229,10	68,73					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		2	14,55	24,73					
				<i>Sander lucioperca</i>	I		1	7,27	48,73					
<i>Silurus glanis</i>	I	6	43,64	907,65										
100	Ciurana	Poboleda	09/04/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	376,00	1	51,15	4.603,11	171	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	38,54	4.066,45					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		5	211,08	134.414,05					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		24	982,00	11.984,45					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		5	221,63	274,82					
101	Ciurana	Gratallops	22/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	238,75	168	13.532,02	103.101,09	171	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		48	2.551,36	45.446,09					
102	Montsant	Margalef	22/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	193	ND	ND	826	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		465	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		7	ND	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		84	ND	ND					
103	Montsant	Cabacés	09/04/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	493,74	2	77,90	8.397,44	826	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		287	8.424,31	457.330,31					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		66	2.056,52	44.832,07					
104	Ciurana	Bellmunt del Priorat - El Molar	07/04/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	1.438,08	12	160,47	14.509,20	174	Bueno	ND	Buen estado	2079
				<i>Barbus graellsii</i>	A		63	634,90	47.394,24					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		17	181,87	1.070,87					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		19	220,20	3.342,42					
105	Asma	Capçanes	07/04/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	371,00	26	1.148,87	50.169,68	830	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Squalius laietanus</i>	A		85	3.818,51	41.043,81					
106	Ciurana	Garcia	07/04/2003	<i>Gobio lozanoi</i>	A	1.604,20	4	46,18	1.051,64	175	ND	ND	ND	-
107	Ebro	Benissanet	26/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	983,00	4	65,63	27,89	462	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		77	1.506,38	105.970,39					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	44,23	28,01					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		7	113,03	226.065,33					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	37,68	15,07					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		2	32,30	148,56					
				<i>Silurus glanis</i>	I		6	96,89	45.418,14					
108	Canaleta	Desembocadura	08/04/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	620,06	3	78,04	293,94	178	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		65	2.015,93	102.543,84					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		10	233,73	1.142,95					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	51,20	27.475,58					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		64	2.196,08	658,82					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17	507,72	2.254,86					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		1	25,60	1.487,31					
108	Canaleta	Desembocadura	08/04/2003	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I	620,06	1	25,60	120,32	178	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Silurus glanis</i>	I		1	25,60	2.657,19					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
109	Ebro	Aldover	24/10/2009	<i>Silurus glanis</i>	I	ND	2	45,35	ND	463	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Chelon labrosus</i>	A		50	1.428,57	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		8	184,33	ND					
				<i>Alosa fallax</i>	A		4	190,48	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		12	244,90	ND					
				<i>Platichthys flesus</i>	A		1	28,57	ND					
				<i>Syngnathus abaster</i>	A		2	71,43	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		25	566,89	ND					
			<i>Gambusia holbrooki</i>	I	10		303,95	ND						
			18/10/2010	<i>Silurus glanis</i>	I		15	377,93	ND					
				<i>Chelon labrosus</i>	A		31	984,13	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		45	1.152,07	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		8	181,41	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		45	1.133,79	ND					
<i>Gambusia holbrooki</i>	I	60		2.026,34	ND									
110	Ebro	Tortosa	22/07/1996	<i>Mugil cephalus</i>	A	ND	13	ND	ND	463	Bueno	ND	Buen estado	0027
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		5	ND	ND					
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		7	ND	ND					
111	Laguna La Encañizada	El Poblenu del Delta	24/10/2009	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	ND	1	21,28	ND	1675	ND	ND	ND	-
				<i>Aphanius iberus</i>	A		15	300,00	ND					
				<i>Valencia hispanica</i>	A		2	50,00	ND					
				<i>Atherina boyeri</i>	A		20	444,44	ND					
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		50	961,54	ND					

#### **4.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Eje del Ebro**

En el tramo bajo del Ebro se siguen pescando más variedad de especies introducidas que autóctonas, aunque ya en su tramo final se pescan más ejemplares de especies autóctonas, debido, sobre todo, a la aparición de especies típicas de estuarios. Por ello, la asociación de especies en esta subcuenca varía del tramo inicial del río a la desembocadura y, también, en el muestreo realizado en una de las lagunas del delta, hecho que sugiere dividir la subcuenca del tramo bajo del río Ebro en tres partes (Figura III.5 y Tabla III.13):

- En el **primer tramo** de esta subcuenca, **entre las localidades de Flix y Benissanet**, se realizan cuatro muestreos, pescándose **básicamente tres especies autóctonas**, la **anguila**, el **barbo común** y el **gobio** y **nueve especies introducidas**, las que había en el tramo final del eje del Ebro, **carpa común, alburno, perca sol, carpín, siluro, black bass o perca americana, gambusia y lucioperca**, más el **escardinio**. Como particularidad, en el muestreo realizado en la localidad de Flix en el año 1996 también se obtienen **dos ejemplares de pez fraile** (especie autóctona).

La anguila es la especie mayoritaria en cuanto a densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) en tres de los cuatro muestreos realizados, suponiendo más del 70% del total. Las excepciones se encuentran en el muestreo realizado en la localidad de García, dónde las especies mayoritarias en densidad (ind/ha) son la gambusia (50%) y el alburno (20%), y en el muestreo realizado en la localidad de Benissanet, dónde la especie predominante en términos de biomuestra (g/ha) es la carpa común (60%), seguida nuevamente por la anguila (30%).

Para el resto de las especies autóctonas, barbo común y gobio, la densidad (ind/ha) es menor que en tramos anteriores, situándose por debajo del 5% del total, y su importancia en términos de biomuestra (g/ha) es despreciable. Por su parte, las demás especies introducidas presentes suelen pescarse en menor proporción (menos de 10 ejemplares), salvo en los casos ya comentados.

- El **segundo tramo** del río Ebro en esta subcuenca se sitúa **entre la localidad de Benissanet y la desembocadura** del río, dónde se realizan tres muestreos (dos en Aldover y uno en Tortosa), no obteniéndose en ninguno de ellos valores de biomuestra (g/ha). En general, en el río Ebro en este tramo se capturan ejemplares de **siete especies autóctonas y cuatro especies introducidas** diferentes.

En este tramo de las tres especies autóctonas que se pescaron aguas arriba, únicamente se pescan **barbo común y anguila** y en menor proporción. Sin embargo, aparecen especies autóctonas típicas de estuarios, la **lisa**, el **pardete**, la **saboga** (4 ejemplares), el **pez aguja** (2 ejemplares) y la **platija** (1 ejemplar). En relación a las especies introducidas, se obtienen **alburno, siluro, carpa común y gambusia**.

Las especies mayoritarias son la lisa como especie autóctona (entre el 20 y 50% del total) y la gambusia y la carpa común como especies introducidas (entre el 30 y 55% del total).

- Por último, en el muestreo realizado en la **Laguna de la Encañizada** se capturan **cuatro especies autóctonas**, la **anguila** (especie mayoritaria, 57% del total), el **fartet**, el **samaruc** y el **pejerrey**, y **una introducida**, la **gambusia** (que supone únicamente el 1% del total).

Los afluentes del río Ebro situados en la presente subcuenca son el Ciurana y el Canaleta, donde encontramos una asociación de peces totalmente distinta. Mientras que en el primero predominan las especies autóctonas, en el segundo se pescan el doble de especies introducidas que de autóctonas.

- En el caso de la subcuenca del **Ciurana**, las **especies autóctonas** mayoritarias presentes principalmente en el tramo medio y alto de los ríos, tanto para el río Ciurana como para sus afluentes, el Montsant y el Asma, son el **barbo común**, la **madrilla**, el **bagre** y el **barbo colirrojo**. En menor medida, también se pesca **anguila y gobio**, este último característico de los tramos finales de dichos ríos. Como **especie introducida** únicamente encontramos **5 ejemplares de carpa común** en el muestreo realizado en el río Ciurana en la localidad de Poboleda en el año 2003, suponiendo para este muestreo el 87% de la biomuestra (g/ha).

En el río Ciurana no hay una especie autóctona mayoritaria a lo largo del curso del mismo, ya que en su tramo alto predomina la madrilla (65%) en el muestreo realizado en Poboleda y el barbo colirrojo (84%) en el muestreo realizado en Gratallops, en el tramo medio (en el Molar) predomina el barbo común (53%) y en su tramo bajo únicamente se captura gobio. En relación a sus afluentes, en el río Montsant predomina la madrilla en el muestreo realizado en Margalef (62%) y el barbo común en el situado en Cabacés (81%). Por su parte, en el tramo medio del río Asma predomina el bagre (77%).

- Para el río **Canaleta** la situación es bien distinta, ya que únicamente encontramos **tres especies autóctonas**, la **anguila** (2.015 ind/ha), el **barbo común** (235 ind/ha) y el **gobio** (508 ind/ha). Por otro lado, el muestreo realizado muestra la presencia de **seis especies introducidas**, entre las que destaca la **gambusia** con una densidad cercana a los 2.200

ind/ha. Con una densidad significativamente menor, se pescan ejemplares de **alburno** (78 ind/ha), **carpa común** (51 ind/ha), **perca americana** (25 ind/ha), **siluro** (25 ind/ha) y **escardinio** (25 ind/ha).

Por tanto, las especies predominantes en términos de densidad (ind/ha) son la gambusia (43%) y la anguila (39%) y en términos de biomuestra (g/ha) destaca la anguila (74% del total).

#### 4.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Tramo Bajo del Ebro

El Área de Gestión Medioambiental de la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Ebro junto con el Grupo INTERLAB realizó en el año 2005 un estudio titulado "Consultoría y asistencia técnica para la realización del estudio de la fauna ictícola en las aguas del bajo Ebro".

Aunque el objetivo principal del trabajo es el estudio de los posibles efectos de la movilización de los sedimentos contaminados del lecho del embalse de Flix a la columna de agua y la repercusión sobre la comunidad piscícola presente a lo largo del tramo bajo del río Ebro, el conocimiento de las especies presentes es necesario para planificar los trabajos de muestreo y establecer unas pautas generales sobre el tratamiento a llevar a cabo. En las campañas de muestreo realizadas se identifican 15 especies piscícolas, con la presencia predominante de especies alóctonas y tolerantes. Se puede destacar, además, una diferenciación de los tramos en función de las distintas especies capturadas, pudiendo observar cambios en la comunidad piscícola en el área correspondiente aguas arriba del muro de la presa de Flix, los tramos inferiores claramente identificados por la presencia de ciprínidos y los tramos inferiores próximos a estuario en los que se identifican especies con origen estuarino.

Las especies capturadas en las seis estaciones de muestreo son **barbo común, gobio, madrilla, pez fraile, anguila y lisa como especies autóctonas y carpín, rutilo, alburno, carpa, carpa de kollar<sup>1</sup>, siluro, lucioperca, perca sol y perca americana como especies introducidas** (Tabla III.14).

		Aguas arriba del embalse de Flix		Embalse de Flix, próximo a la presa		Aguas abajo del embalse de Flix, en el meandro		Aguas abajo de Ascó		Azud de Cherta		Próximo a la localidad de Tortosa	
		Jul	Oct	Jul	Oct	Jul	Oct	Jul	Oct	Jul	Oct	Jul	Oct
Especies autóctonas	Madrilla					1	1	1	10		1		18
	Anguila						4	13	6				1
	Lisa									11		3	
	Gobio						1						
	Fraile						2						
	Barbo común										1		
Especies introducidas	Rutilo	15	8	19	8		11	3	3		2		1
	Perca sol	15	9	10	7	1	3	1	7		3		
	Siluro	1				1	4		8				3
	Lucioperca		1	1	1		10	1	2		1	1	1
	Carpa				1	3			20		2		6
	Carpa de Kollar							2					2
	Black bass						12	1	6			1	
	Carpín												36
Alburno						9				5			
<b>Total ejemplares capturados</b>		<b>31</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>22</b>	<b>62</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>68</b>

**Tabla III.14.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo analizadas en el tramo bajo del río Ebro.

También, la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2008 el trabajo titulado "Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Mequinenza". Según este estudio, la comunidad de peces del embalse está formada por **ocho especies introducidas, alburno, perca americana o black bass, carpa, escardinio, perca sol, rutilo, perca de río y siluro, y dos especies autóctonas, pez fraile y un ejemplar de barbo común** (Tabla III.15).

	Black bass	Carpa común	Alburno	Rutilo	Escardinio	Lucioperca	Siluro	Perca sol	Perca de río	Total
<b>Densidad (ind/hm<sup>3</sup>)</b>	4	24	823	1.317	16	339	4	8	43	<b>2.577</b>

<sup>1</sup> La Carpa de Kollar es un híbrido entre la Carpa común (*Cyprinus carpio*) y el Carpín (*Carassius auratus*). Se diferencia por tener características morfológicas y merísticas intermedias entre ambos parentales: tamaño del cuerpo, número de escamas de la línea lateral y número de barbillas (normalmente un único par).

	Black bass	Carpa común	Alburno	Rutilo	Escardinio	Lucioperca	Siluro	Perca sol	Perca de río	Total
Biomuestra (kg/ha)	0,2	15,0	2,7	53,6	2,2	67,4	0,4	0,0	2,0	143,5
Nº total individuos	4.326	27.727	950.092	1.520.685	18.178	391.723	4.326	9.513	49.885	2.976.454
Biomuestra total (kg)	1.046	91.909	16.649	327.871	13.426	412.626	2.215	215	12.265	878.222

\*Se han representado los valores obtenidos para el siluro, pese a que se considera subestimada la población por las técnicas empleadas y se recomienda la aplicación de métodos acústicos específicos para su evaluación.

**Tabla III.15.** Especies capturadas en el embalse de Mequinenza.

Pese a que el alburno y rutilo sean las especies dominantes en número, como en el embalse de Ribarroja, en este caso el rutilo es claramente dominante y casi duplica en efectivos a aquél. Entre ambas especies suman el 83% de las capturas con red. La ictiofauna de depredadores es enteramente alóctona (lucioperca, siluro y black bass) y está dominada por la lucioperca en aguas abiertas y siluro en zonas más litorales.

La densidad media de peces obtenida es de 3 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor bajo para un embalse de carácter eutrófico. Esto supone en términos de abundancia absoluta, aproximadamente, 3,5 millones de individuos. Sin embargo, la biomuestra de peces estimada en el embalse es de 140 kg/ha, que es un valor elevado, propio de embalses eutrofizados, superior al de Ribarroja pese a que la densidad es muy inferior a la de éste; la menor contribución de peces pequeños (alburnos y rutilos) explica esta aparente discordancia.

Asimismo, en la Confederación Hidrográfica del Ebro, igualmente con la colaboración de la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2008 el trabajo titulado “Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Ribarroja”, con unos resultados generales muy similares a los obtenidos en el embalse de Mequinenza. Según este estudio, la comunidad de peces del embalse está formada por **nueve especies introducidas, alburno, perca americana o black bass, carpa, escardinio, perca sol, rutilo, siluro, lucioperca y brema blanca, y por dos especies autóctonas, el pez fraile y la anguila**, con una presencia muy escasa (Tabla III.16).

	Black bass	Carpa común	Alburno	Rutilo	Escardinio	Lucioperca	Brema blanca	Total
Densidad (ind/hm <sup>3</sup> )	17	21	40.012	5.993	724	955	9	47.732
Biomuestra (kg/ha)	0,5	27,3	24,0	32,1	16,6	16,9	0,5	118,0
Nº total individuos	3.463	4.249	8.002.334	1.198.601	144.790	190.928	1.795	9.546.306
Biomuestra total (kg)	777	44.212	38.776	51.972	26.839	27.386	860	190.876

\*Del siluro no se presentan datos por ser manifiestamente inferiores a la realidad, debido a la baja capturabilidad de esta especie.

**Tabla III.16.** Especies capturadas en el embalse de Ribarroja.

La densidad media de peces obtenida es de 48 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor extraordinariamente alto para un embalse, a pesar de su carácter eutrófico. Esto supone en términos de abundancia absoluta, aproximadamente, ocho millones de individuos.

La ictiofauna de depredadores es enteramente alóctona y está dominada por la lucioperca en aguas abiertas y la perca americana en zonas más litorales y vegetadas por macrófitos sumergidos. Entre ambas especies computan aproximadamente el 5% de los efectivos de peces. Se sabe que la incidencia del siluro no es desdeñable pero las capturas han sido escasas, para aproximar una estimación poblacional de esta especie se recomiendan métodos acústicos específicos.

La presencia de brema blanca merece especial mención dado que se trata de una especie zooplanctívora en sus estadios juveniles, lo cual podría actuar en detrimento de la calidad de las aguas. No obstante, su presencia es muy escasa y es una especie poco apreciada por los pescadores.

La biomuestra de peces estimada en el embalse es de 118 kg/ha, que es un valor elevado, propio de embalses eutrofizados, pero comparativamente menor que la densidad, debido a la contribución de los peces pequeños, especialmente alburnos y rutilos. Entre ambas especies suman el 96% de las capturas. Las especies dominantes en biomuestra son las mismas que en densidad, pero se les unen las especies que sin ser tan abundantes, tienen un tamaño medio elevado: carpa común, lucioperca y escardinio, con valores entre 160 y 270 g/m<sup>2</sup>, si bien el siluro debe representar valores que fácilmente superarán el 20% de la biomuestra total de peces.

Otro de los trabajos realizados en este tramo del río Ebro es el elaborado recientemente por el Gobierno de Aragón, un “Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón”. En él, se constata la presencia frecuente de **diez especies introducidas**,

**alburno, carpa, carpín, lucio, perca sol, perca americana, rutilo, lucioperca, escardino y siluro** en los embalses de Mequinenza y Ribarroja. Además, se conoce la localización de otras dos especies introducidas en dicho ámbito, la **perca de río en el embalse de Mequinenza** y la **brema blanca en el de Ribarroja**.

Dentro de los proyectos de seguimiento realizados por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) se encuentra el trabajo denominado "Efectos de la mejora de la calidad del agua y de la alteración del régimen de caudales sobre las comunidades biológicas del tramo final del río Ebro" realizado por Carlos Ibáñez en el año 2009. En este estudio se analizó la estructura de la comunidad de peces del tramo final del río Ebro, dando especial énfasis a los cambios recientes a nivel de composición de especies (especies autóctonas vs. introducidas). En los muestreos se capturaron 16 del total de las 38 especies existentes en la cuenca, distribuidas entre **seis especies autóctonas**, la **anguila**, el **pez fraile**, el **barbo común**, el **gobio**, el **capitán** (liza ramada) y el **pardete**, y **diez introducidas**, la **perca sol**, la **perca americana**, el **alburno**, el **carpín**, la **carpa común**, la **rasbora**, el **rutilo**, la **lucioperca**, la **gambusia** y el **siluro**.

Las tres especies más abundantes resultaron ser introducidas: el alburno y el rutilo se encontraron presentes en todos los tramos, mientras que la gambusia, aún siendo la especie más abundante con diferencia, no se encontró en el meandro de Flix. La anguila y la perca sol, aunque no fueron tan abundantes, se encontraron presentes en todos los tramos. El resto de especies se distribuyeron de manera diferencial según sus preferencias de hábitat. Cabe destacar la preferencia de las especies autóctonas por tramos bajos, hasta llegar al caso extremo del capitán y el pardete, que sólo se encontraron en el tramo más cercano a la costa.

El análisis también indica que las especies introducidas como el rutilo, la gambusia, la lucioperca y la rasbora se vieron favorecidas por el aumento de la vegetación acuática en el tramo, mientras que la especie autóctona del barbo común resultó perjudicada. Las especies autóctonas aumentaron sus abundancias en relación con la velocidad. Especies foráneas como la gambusia, la perca sol, la carpa y el siluro se vieron afectadas negativamente por esta variable. La carpa, la perca sol y la perca americana disminuyeron a medida que aumentaba la conductividad y mostraron un patrón totalmente contrario con el aumento de la distancia a la costa. La distancia influyó negativamente en las especies autóctonas como la anguila, el gobio, el barbo y el pez fraile. Cabe destacar que la gambusia y el alburno, aún siendo especies introducidas, no siguieron el mismo patrón que las otras.

En este tramo bajo del río Ebro, el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) también realizó un trabajo denominado "Validación biológica del régimen de caudales ambientales del tramo bajo del río Ebro", publicado en el año 2009. El objetivo principal de este trabajo es testar la validez biológica de algunas propuestas de caudales ambientales medios anuales para el tramo bajo del río Ebro. Para alcanzar este objetivo principal, es necesario realizar la caracterización de la comunidad piscícola de este tramo de río.

La comunidad de peces del tramo final del Ebro estudiado en este proyecto se compone de 21 especies, de las cuales 11 son introducidas. En los muestreos del presente estudio se capturaron 20 especies, siendo que una de ellas, la saboga, no se pudo capturar ya que se trata de un migrador anádromo y los muestreos no coincidieron con el periodo en que esta especie permanece en el río.

Entre las **nueve especies autóctonas** capturadas se encuentran la **anguila**, el **pez fraile**, el **barbo común**, el **gobio**, el **bagre**, la **liza**, el **pardete**, la **lubina** y el **pejerrey**. En este punto hay que aludir a una presentación realizada posteriormente (año 2011), donde estas especies variaban, ya que no aparecían como especies capturadas ni la lubina ni el pejerrey, pero sí la lisa (*chelon labrosus*), no citada en el trabajo publicado. Por otra parte, se capturan ejemplares de **once especies introducidas**: **alburno, pez rojo o carpín, carpa común, rasbora, rutilo, perca sol, perca americana, lucioperca, gambusia y siluro**.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre. En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3

ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para las 3 estaciones de la red que se sitúan en la Subcuenca del Eje del Ebro (localidades de Ascó, Móra d'Ebre y Tortosa) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-7 Ebro en Ascó** (Tabla III.17): En total se obtienen ejemplares de **14 especies distintas, 3 autóctonas y 11 introducidas**. Las especies introducidas son significativamente más abundantes, ya que, excepto la **anguila** que está presente en prácticamente todos los muestreos, las especies autóctonas presentes se detectan en un número reducido de años (**gobio y pez fraile**).

En relación a las especies introducidas, las más abundantes son el **alburno** y la **carpa**, seguidas por el **gardí o escardinio**, **perca americana**, **pez sol**, **rutilo**, **lucioperca** y **pez rojo o carpín**. El **siluro** y la **pseudorasbora** (especie característica de los estuarios) aparecen en los muestreos realizados a partir del año 2008 y la **gambusia** únicamente se detecta en el muestreo realizado en el año 2011.

- **SP-19 Ebro en Móra d'Ebre** (Tabla III.18): En este punto se realiza un muestreo en el año 2011 con el objetivo de analizar la posible extensión de la contaminación del embalse de Flix debido a las obras de descontaminación de los lodos del embalse.

Se capturan ejemplares de **12 especies distintas, 4 autóctonas (anguila, barbo, gobio y pez fraile) y 8 introducidas (alburno, gambusia, pseudorasbora, siluro, pez sol, pez rojo o carpín, lucioperca y carpa común)**.

En este muestreo el 65% de la comunidad de peces está compuesta por el alburno, la gambusia y la pseudorasbora. Entre las especies autóctonas presentes, la anguila y el gobio representan cada una el 9% de la población de peces estimada.

- **SP-9 Ebro en Tortosa** (Tabla III.19): Se capturan ejemplares de **20 especies distintas, 8 de ellas características de ambientes estuarinos**. En total, estas 20 especies están formadas por **8 especies autóctonas** (6 de ellas incluidas en las especies características de estuarios) y **12 introducidas** (1 de ellas incluida en las especies características de estuarios).

Las especies introducidas son las más abundantes, entre las que se destaca el **alburno**, seguido de la **carpa**, el **pez rojo**, el **siluro**, el **gardí o escardinio** y la **gambusia** (muestreos realizados a partir del año 2006). El resto son menos frecuentes, la **perca americana**, la **lucioperca**, la **pseudorasbora** y el **pez sol**.

Como especies autóctonas, se detectan ocasionalmente la **anguila** y el **bagre** en muy baja proporción.

Por último, las **especies características de estuarios** aparecen en varios muestreos, pero no de manera habitual. Entre ellas, las especies autóctonas más abundantes son el **alburejo**, cuya proporción es significativa en los muestreos realizados entre los años 2002 y 2004, y las especies de la familia **Mugilidae**. El resto (**fartet**, **lisa**, **saboga** y **lubina**) suelen estar presentes en uno o dos muestreos. Como especie introducida característica de estuarios se detecta el **palometón**.

SP-3 Ebro en Ascó

Fecha de muestreo		06/10/2002*	16/11/2002*	01/10/2003*	24/08/2004*	23/08/2005	29/08/2006	07/10/2006	18/08/2007	21/08/2008	20/08/2009	16/08/2010	23/08/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>	25			33	20	8	8		25	5	7	13
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	10											2
	Pez fraile	<i>S. fluviatilis</i>									2		5	2
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	5	80	10	30	10			15	10	30	25	25
	Carpa	<i>C. carpio</i>	5	20	15	20	20	8	8	10	10	10	5	8
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>												20
	Gardí	<i>S. erythrophthalmus</i>	25		5		5	4	4	40	3			5
	Lucioperca	<i>S. lucioperca</i>				2	2				2	2	3	2
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>	15		60	5	20	20	20		2			
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>	15		10		5					10	2	1
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>				10	3	40	40	25	15	15	30	
	Pseudorasbora	<i>P. parva</i>									1	3	13	14
	Rutilo	<i>R. rutilus</i>					15	20	20	10	25	15	7	
Siluro	<i>S. glanis</i>									5	10	3	8	

\*Los muestreos realizados en los años 2002, 2003 y 2004 se situaban en la localidad de Flix.

Tabla III.17. Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Ascó (periodo 2002-2011).

SP-19 Ebro en Móra d'Ebre

Fecha de muestreo		22/08/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>	9
	Barbo	<i>B. graellsii</i>	1
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	9
	Pez fraile	<i>S. fluviatilis</i>	2
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	30
	Carpa	<i>C. carpio</i>	1
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>	20
	Lucioperca	<i>S. lucioperca</i>	1
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>	2
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>	5
	Pseudorasbora	<i>P. parva</i>	15
	Siluro	<i>S. glanis</i>	5

Tabla III.18. Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Móra d'Ebre en el año 2011.

**SP-9 Ebro en Tortosa**

Fecha de muestreo		16/11/2002	02/23/2003	10/23/2003	23/08/2004	04/10/2004	22/08/2005	28/08/2006	07/10/2006	16/08/2007	20/08/2008	19/08/2009	08/09/2010	18/10/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>								2	5			1	
	Bagre	<i>S. laietanus</i>												1	
	Alburejo	<i>L. aurata</i>	75	30	30	20	20								
	Fartet	<i>A. iberus</i>						5							
	Lisa	<i>L. ramada</i>												5	
	Lisas	<i>Mugilidae</i>									18	31		20	
	Lubina	<i>D. labrax</i>									1				1
	Palometón	<i>L. amia</i>													1
	Saboga	<i>A. fallax</i>													1
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	10	40	40	55	55	30	70	70	29	43	60	53	30
	Carpa	<i>C. carpio</i>		5	5	5	5	20			7	2		2	7
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>							10	10	14	10	25		14
	Gardí	<i>S. erythrophthalmus</i>	5	10	10	10	10		5	5					1
	Lucioperca	<i>S. lucioperca</i>									6				1
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>		3	3			20							
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>	5	2	2	5	5	15			6	2		5	8
Pez sol	<i>L. gibbosus</i>													2	
Pseudorasbora	<i>P. parva</i>									14				20	
Rutilo	<i>R. rutilus</i>	3			5	5	7	15	15	3	5	10	15	5	
Siluro	<i>S. glanis</i>	2	10	10			3				2	5	5	2	

\*Los muestreos realizados en los años 2002, 2003 y 2004 se situaban en la localidad de Campredó.

**Tabla III.19.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ebro en la localidad de Tortosa (periodo 2002-2011).

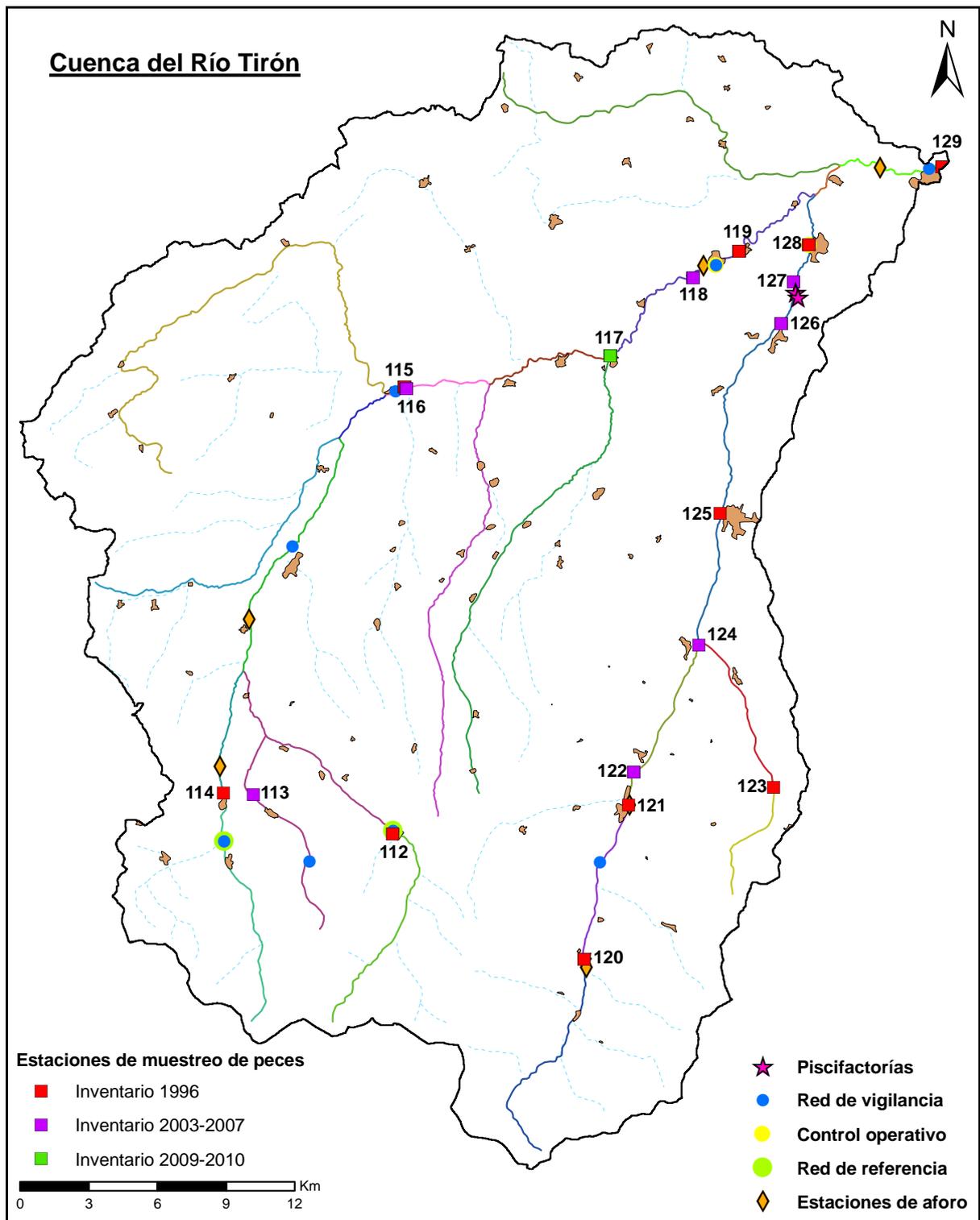
Por último, la Confederación Hidrográfica del Ebro junto con la empresa Ecohydros han elaborado en el año 2011 un trabajo denominado “Muestreo cuantitativo de peces en el bajo Ebro, entre Ascó y Cherta”, en el que se caracteriza cuantitativa y cualitativamente las poblaciones de peces del río Ebro a su paso por Mora de Ebro. Se han encontrado un total de **catorce especies, cuatro autóctonas, anguila, bagre, barbo común y gobio, y diez introducidas, alburno, carpa común, carpín, gambusia, escardinio, lucioperca, perca sol, rasbora, rutilo y siluro** (Tabla III.20).

		Densidad por especie (ind/m <sup>2</sup> )	% Abundancia	Abundancia total	Biomuestra relativa por especie (g/m <sup>2</sup> )	% Biomuestra	Biomuestra total
Especies autóctonas	Anguila	0,057	13	15.842	5,256	9	1.473
	Gobio	0,032	7	9.074	0,240	0	67
	Barbo común	0,009	2	2.434	2,080	4	583
	Bagre	0,001	0	385	0,040	0	11
Especies introducidas	Alburno	0,293	66	82.155	2,022	3	567
	Carpa común	0,005	1	1.321	19,602	34	5.493
	Perca sol	0,012	3	3.314	0,340	1	95
	Carpín	0,000	0	75	0,288	0	81
	Lucioperca	0,006	1	1.559	0,039	0	11
	Gambusia	0,014	3	4.060	0,021	0	6
	Siluro	0,002	0	609	27,614	47	7.739
	Rasbora	0,003	1	818	0,017	0	5
	Rutilo	0,007	2	1.906	0,738	1	207
Escardinio	0,001	0	385	0,027	0	8	
<b>Densidad por hábitat</b>		<b>0,442</b>	-	<b>123.937</b>	-	-	-
<b>Densidad por biomuestra</b>		-	-	-	<b>58,323</b>	-	<b>16.345</b>

**Tabla III.20.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río

La asociación de peces está dominada en densidad por el alburno con un 66% de la abundancia total, seguido por la anguila (13%) y el gobio (7%), mientras que en biomuestra, son las especies de gran tamaño las de mayor importancia: el siluro (47%) y la carpa (34%). La densidad media de peces es de 4.400 ind/ha y la biomuestra es de 583 kg/ha, siendo éste un valor muy elevado propio de sistemas muy productivos, como es el caso del bajo Ebro. Los valores que se presentan en la siguiente tabla muestran claramente el predominio de especies introducidas sobre las autóctonas, ya que éstas últimas suponen únicamente el 22% de la densidad y el 13% de la biomuestra.

*Si se comparan los resultados obtenidos en estos trabajos, exceptuando los realizados en los embalses de Mequinenza y Ribarroja ya que en ellos no se han realizado muestreos, con los datos analizados anteriormente destaca el hecho de la **no captura de rutilo en estos últimos y sí en todos los demás estudios realizados en el tramo bajo del río Ebro**. Por ello, parece evidente **que esta especie introducida está presente en el tramo final del río Ebro**. Otras diferencias, son la captura de ejemplares de la carpa de Kollar en el río Ebro aguas abajo de Ascó y en los alrededores de la localidad de Tortosa y la presencia de rasbora y lucio, según los datos de varios de los estudios analizados. En cuanto a especies autóctonas, en estos estudios se capturan ejemplares de bagre, liza, lubina y pejerrey, no pescados en los muestreos analizados anteriormente. Además, en los muestreos realizados para la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas se capturan ejemplares de palometón, especie introducida típica de estuarios, y alburejo y fartet, especies autóctonas típicas de estuarios; todas ellas no se encuentran presentes en el río Ebro según los resultados de los muestreos realizados en los tres inventarios analizados.*



**Figura III.6.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Tirón.

Tabla III.21. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Tirón.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
112	Tirón	Fresneda de la Sierra Tirón	20/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	247,19	19	1.704,30	13.006,50	179	Muy Bueno	ND	Buen estado	1173
				<i>Salmo trutta</i>	A		51	3.651,66	181.151,18					
113	Pradoluengo	Aguas abajo de Pradoluengo	17/10/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	136,34	2	271,64	828,51	493	Muy Bueno	ND	Buen estado	0516
114	Urbión	Aguas abajo Manantiales de Garganchón	20/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	215,63	65	4.957,93	176.960,05	494	ND	ND	ND	-
115	Tirón	Cerezo de Río Tirón	20/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	868,25	85	2.308,92	113.680,20	258	Bueno	ND	Buen estado	1175
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		65	2.924,23	2.609,31					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		174	2.363,24	107.907,90					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		94	2.621,40	3.959,98					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		92	1.757,22	8.213,09					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		27	433,11	3.208,20					
				<i>Salmo trutta</i>	A		54	1.149,61	33.423,94					
116	Tirón	Aguas abajo de Cerezo de Río Tirón	17/10/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	761,28	8	161,67	1.054,10	258	Bueno	ND	Buen estado	1175
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		34	666,59	3.241,30					
				<i>Barbus haasi</i>	A		13	279,94	4.360,65					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		98	1.921,35	1.377,75					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		8	161,67	594,95					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		78	2.049,18	6.471,10					
				<i>Salmo trutta</i>	A		56	1.362,23	121.068,03					
117	Tirón	Herramélluri	05/10/2009	<i>Salmo trutta</i>	A	700,00	15	396,83	ND	261	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		125	2.665,25	ND					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1470	52.500,00	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		140	4.000,00	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		5	117,10	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		100	2.197,80	ND					
				02/10/2010	<i>Parachondrostoma miegii</i>		A	238	4.520,42					
			<i>Phoxinus phoxinus</i>		A	225	5.555,56	ND						
			<i>Barbatula quignardi</i>		A	60	1.105,58	ND						
			<i>Cobitis calderoni</i>		A	700	21.604,94	ND						
			<i>Salmo trutta</i>		A	13	297,21	ND						
			<i>Barbus haasi</i>		A	4	80,96	ND						
			<i>Achondrostoma arcasii</i>		A	3	61,73	ND						
			118	Tirón	Aguas arriba de Cuzcurrita del Río Tirón	17/10/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	780,18					
<i>Barbatula quignardi</i>	A	46					880,01	3.201,05						
<i>Barbus haasi</i>	A	19					399,24	7.496,78						
<i>Cobitis calderoni</i>	A	81					1.549,59	1.073,64						
<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	7					138,04	2.270,69						
<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	42					1.076,68	2.873,03						
<i>Salmo trutta</i>	A	17					403,52	87.613,63						
119	Tirón	Tirgo	18/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	600,00	12	449,05	44.157,05	261	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		29	974,66	16.972,51					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	16,72	16,72					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		28	1.752,34	6.821,62					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		161	6.707,33	30.828,71					
				<i>Salmo trutta</i>	A		50	1.884,94	74.719,14					
120	Oja	Azarrulla	20/06/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	364,38	8	384,29	1.489,33	497	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		15	1.411,09	71.088,89					
121	Oja	Ezcaray	20/06/1996	<i>Sin pesca</i>	-	778,31	ND	ND	ND	262	ND	ND	ND	0517
122	Oja	Aguas abajo de Ezcaray	11/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	646,24	202	6.251,55	25.756,38	262	ND	ND	ND	0517
				<i>Salmo trutta</i>	A		114	3.266,76	386.837,86					
123	Santurdejo	Pazuengos	20/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	132,19	22	2.276,70	27.941,38	182	ND	ND	ND	-
124	Oja	Santurde de Rioja	11/07/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	262	ND	ND	ND	-
125	Oja	Santo Domingo de la Calzada	19/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	456,00	1	21,95	6.146,50	264	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
126	Oja	Castañares de Rioja	11/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	639,64	12	280,01	1.638,06	264	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0240
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		169	3.943,48	2.799,10					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		201	6.284,83	14.432,66					
				<i>Salmo trutta</i>	A		74	2.142,42	154.404,07					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS																																																																																										
127	Oja	Aguas arriba de Casalarreina	16/10/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	158,18	33	4.172,59	14.779,77	264	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1338																																																																																										
				<i>Salmo trutta</i>	A		17	1.990,29	80.299,33						128	Oja	Casalarreina	19/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	1.269,56	6	63,04	4.149,97	264	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1338	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	2	23,65	153,75	<i>Cobitis calderoni</i>	A	181	18.329,79	10.734,57	<i>Barbatula quignardi</i>	A	3	39,41	170,77	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	99	1.891,15	7.067,94	<i>Salmo trutta</i>	A	41	433,25	45.226,74	129	Tirón	Aguas abajo de Haro	18/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	514,38	84	3.395,65	86.508,12	267	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1177	<i>Salvia fluvialis</i>	A	159	7.768,53	25.797,40	<i>Carassius auratus</i>	I	1	19,50	2.203,41	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	10	252,79	3.690,75	<i>Cobitis calderoni</i>	A	59	2.225,39	1.735,05	<i>Cyprinus carpio</i>	I	4	97,26	26.017,79	<i>Gobio gobio</i>	A	56	1.967,95	19.292,93	<i>Barbatula quignardi</i>	A	51	3.222,45	5.813,06
128	Oja	Casalarreina	19/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	1.269,56	6	63,04	4.149,97	264	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1338																																																																																										
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	23,65	153,75																																																																																															
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		181	18.329,79	10.734,57																																																																																															
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	39,41	170,77																																																																																															
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		99	1.891,15	7.067,94																																																																																															
				<i>Salmo trutta</i>	A		41	433,25	45.226,74																																																																																															
129	Tirón	Aguas abajo de Haro	18/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	514,38	84	3.395,65	86.508,12	267	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1177																																																																																										
				<i>Salvia fluvialis</i>	A		159	7.768,53	25.797,40																																																																																															
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	19,50	2.203,41																																																																																															
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		10	252,79	3.690,75																																																																																															
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		59	2.225,39	1.735,05																																																																																															
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		4	97,26	26.017,79																																																																																															
				<i>Gobio gobio</i>	A		56	1.967,95	19.292,93																																																																																															
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		51	3.222,45	5.813,06																																																																																															
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		232	9.579,23	19.199,75																																																																																															
				<i>Salmo trutta</i>	A		20	872,90	76.248,16																																																																																															

## 5.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Tirón

En la subcuenca del río Tirón se capturan un total de **doce especies diferentes** (Figura III.6 y Tabla III.21), con un predominio absoluto de especies autóctonas, ya que únicamente se pescan **dos especies introducidas, el carpín y la carpa común**, en el muestreo situado en su tramo final y en una proporción nada significativa. **De las diez especies autóctonas presentes, dos se capturan a lo largo de todo su recorrido, el piscardo y la trucha, dos son características de su tramo medio, el barbo colirrojo y la bermejuela, tres aparecen en su tramo medio y bajo, la madrilla, la lamprehuela y el lobo de río, y tres son más características de su tramo final, el barbo común, el pez fraile y el gobio.**

Por tanto, en la subcuenca del río Tirón, sin analizar su afluente el río Oja, encontramos la siguiente asociación de especies:

- **En cabecera** presenta una asociación de especies característica de los tramos altos de los ríos, únicamente con la presencia de las especies autóctonas **piscardo y trucha**, siendo esta última la mayoritaria tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha). En dos de los afluentes de la cabecera del río Tirón, los ríos Pradoluengo y Urbión, la única especie capturada también es la trucha.
- Ya en el **tramo alto-medio** del río, en los alrededores de la localidad de Cerezo de Río Tirón, se detectan más **especies autóctonas**, capturando un total de **siete: piscardo, trucha, barbo colirrojo, madrilla, bermejuela, lamprehuela y el lobo de río**. Las especies mayoritarias, en relación al número de ejemplares capturados, varían entre los dos muestreos realizados, siendo más abundantes la madrilla (174 ejemplares), el lobo de río (94 ejemplares) y el piscardo (92 ejemplares) en el muestreo realizado en el año 1996 y la lamprehuela (98 ejemplares) y el piscardo (78 ejemplares) en el muestreo del año 2007. En términos de densidad (ind/ha), el muestreo realiza en el año 1996 muestra una distribución del orden del 15-20% entre cinco de las siete especies presentes, mientras que en el año 2007, se distribuye únicamente entre el piscardo (31%) y la lamprehuela (29%). Esta situación varía en términos de biomuestra (g/ha), ya que en el muestreo del año 1996 el 80% de la biomuestra total se distribuye entre el barbo colirrojo y la madrilla a partes iguales y en el muestreo del año 2007, la trucha representa por sí sola el 88% de la biomuestra total pescada.
- En el **tramo medio-bajo** del río, entre las localidades de Herramélluri y Tirgo, se realizan cuatro muestreos, obteniéndose las **mismas siete especies autóctonas** presentes aguas arriba, **más el barbo común**, capturado en su tramo medio-bajo. En este tramo, predomina de una forma significativa la lamprehuela en tres de los cuatro muestreos realizados, llegándose a capturar en torno a 1.500 ejemplares (el 85% de la densidad (ind/ha) total) en el muestreo realizado en Herramélluri en el año 2009. La excepción la encontramos en el último muestreo del tramo realizado en la localidad de Tirgo, dónde predomina el piscardo, que representa el 57% de la densidad total (ind/ha). En términos de biomuestra, analizando los datos disponibles de dos de los muestreos, la trucha es la especie más importante, con valores situados entre los 75.000 y 88.000 g/ha.
- Por último, en el **tramo final** del río, en el muestreo realizado aguas abajo de la localidad de Haro, se capturan un total de **diez especies distintas, ocho autóctonas, el barbo común, el pez fraile, la madrilla, la lamprehuela, el gobio, el lobo de río, el piscardo y la trucha, y dos introducidas, el carpín y la carpa común**. Las especies más abundantes son el piscardo (33%) y el pez fraile (23%), representando las especies introducidas menos del 1% de los ejemplares pescados. Los valores de biomuestra (g/ha) muestran que las especies más importantes son las de tamaño mayor, el barbo común (32%) seguido de la trucha (29%).

En el afluente del río Tirón, el río Oja, las **seis especies** capturadas son **autéctonas**. En su **tramo alto y medio**, las especies presentes son el **piscardo** y la **trucha**. En el **último tramo** aparecen las cuatro especies restantes, **el lobo de río y la lamprehuela a partir de Castañares de Rioja y el barbo colirrojo y la madrilla en el muestreo realizado en Casalarreina**.

En prácticamente todo el recorrido del río, el piscardo y la trucha son las especies predominantes, siendo esta última la más importante tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha). La excepción la encontramos en el tramo final, dónde las capturas de lamprehuela también son significativas, llegando a representar el 88% de la densidad global en el muestreo realizado en Casalarreina, dónde en términos de biomuestra sigue siendo más importante la trucha (67% del total).

## 5.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Tirón

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado “Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja”. En los ríos Tirón y Oja las **especies mayoritarias son las autóctonas y más concretamente la trucha y el piscardo** en la mayoría de los tramos, siendo también la trucha una especie dominante en biomasa principalmente en los tramos altos y medios de ambos ríos. Otras de las especies autóctonas capturadas son:

- El **barbo colirrojo** se captura en ambos ríos.
- La **madrilla** frecuenta el tramo riojano del río Tirón y el tramo medio y bajo del río Oja.
- La **bermejuela** y la **lamprehuela** está presente en el tramo riojano del río Tirón y en el tramo bajo del río Oja.
- Se detectan poblaciones abundantes de **lobo de río** a lo largo del tramo riojano del río Tirón y en el río Oja aguas abajo de Villalobar de Rioja
- El **barbo común**, el **gobio** y el **pez fraile** se han detectado en el tramo bajo del río Tirón.

Como **especie introducida**, únicamente se conoce la presencia de **trucha arco iris** en el **tramo final del río Oja**, el tramo aguas arriba de Casalarreina próximo a las piscifactorías allí situadas.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la “Guía de los peces de La Rioja”, también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman muchos de los datos que aparecían en el anterior trabajo, aunque se encuentran diferencias, como la captura de mayor número de especies introducidas, obteniendo tres inexistentes anteriormente en el tramo bajo del río Tirón.

La comunidad natural de peces de los tramos altos de los ríos Tirón y Oja y sus arroyos de cabecera está compuesta casi exclusivamente por la trucha común y el piscardo. En los tramos medios y bajos, están presentes peces de la familia de los ciprínidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio, piscardo y barbo común) y, también, el lobo de río y la trucha común, con la particularidad de que ésta va desapareciendo aguas abajo conforme la calidad y la cantidad del agua y de las riberas se va perdiendo. Otras de estas especies, más propias de tramos más bajos, son la lamprehuela y el pez fraile.

Estas especies autóctonas detectadas en este trabajo se distribuyen por los ríos Tirón y Oja de la siguiente forma:

- La **trucha** en el río Tirón está presente hasta 2 km aguas arriba de Haro y en el río Oja hay truchas desde su nacimiento hasta Ojacastro y desde Castañares de Rioja a Cihuri.
- El **piscardo** es abundante y aparece a lo largo de todo el curso de los ríos Tirón y Oja.
- El **barbo común** y el **gobio** están presentes en el tramo bajo del río Tirón.
- El **pez fraile** se distribuye en el río Tirón entre las localidades de Cihuri y Haro.
- La **madrilla** habita también en el tramo riojano del río Tirón y en el tramo medio y bajo del río Oja.
- La **bermejuela** y la **lamprehuela** se extiende por todo el tramo riojano del río Tirón y el tramo bajo del río Oja.
- El **lobo de río** se distribuye a lo largo del tramo riojano del río Tirón y aguas abajo de Villalobar de Rioja en el río Oja.
- El **barbo colirrojo** aparece en el río Tirón de manera muy escasa y es sustituido total o casi totalmente por la trucha común y el piscardo. En el río Oja habita exclusivamente en las inmediaciones de su desembocadura en el Tirón.
- La **anguila** se considera presente, debido a repoblaciones, en un punto del tramo alto del río Oja y otro punto del tramo medio del río Tirón.

A todas las especies autóctonas hay que añadir **cuatro especies introducidas**, el **pez rojo o carpín**, la **carpa común** y la **gambusia** se ha pescado en alguna ocasión en el tramo final del río Tirón y la **trucha arco-iris** está presente en el tramo bajo del río Oja dónde se han construido dos piscifactorías industriales.

*Los resultados de estos dos trabajos muestran que en la subcuenca de los ríos Tirón y Oja podrían estar presentes mayor cantidad de especies que las muestreadas en el presente trabajo. En concreto, dentro de las **especies autóctonas**, en el **tramo final del río Oja** está presente la **bermejuela**, no pescada en los muestreos analizados, y la **anguila en dos puntos, uno en el río Oja y otro en el Tirón**. En relación a las **especies introducidas**, estos trabajos sitúan **ejemplares de trucha arco iris en el tramo bajo del río Oja y de gambusia en el tramo bajo del río Tirón**. Por tanto, no se podría confirmar que estas especies no están presentes actualmente en estos puntos.*

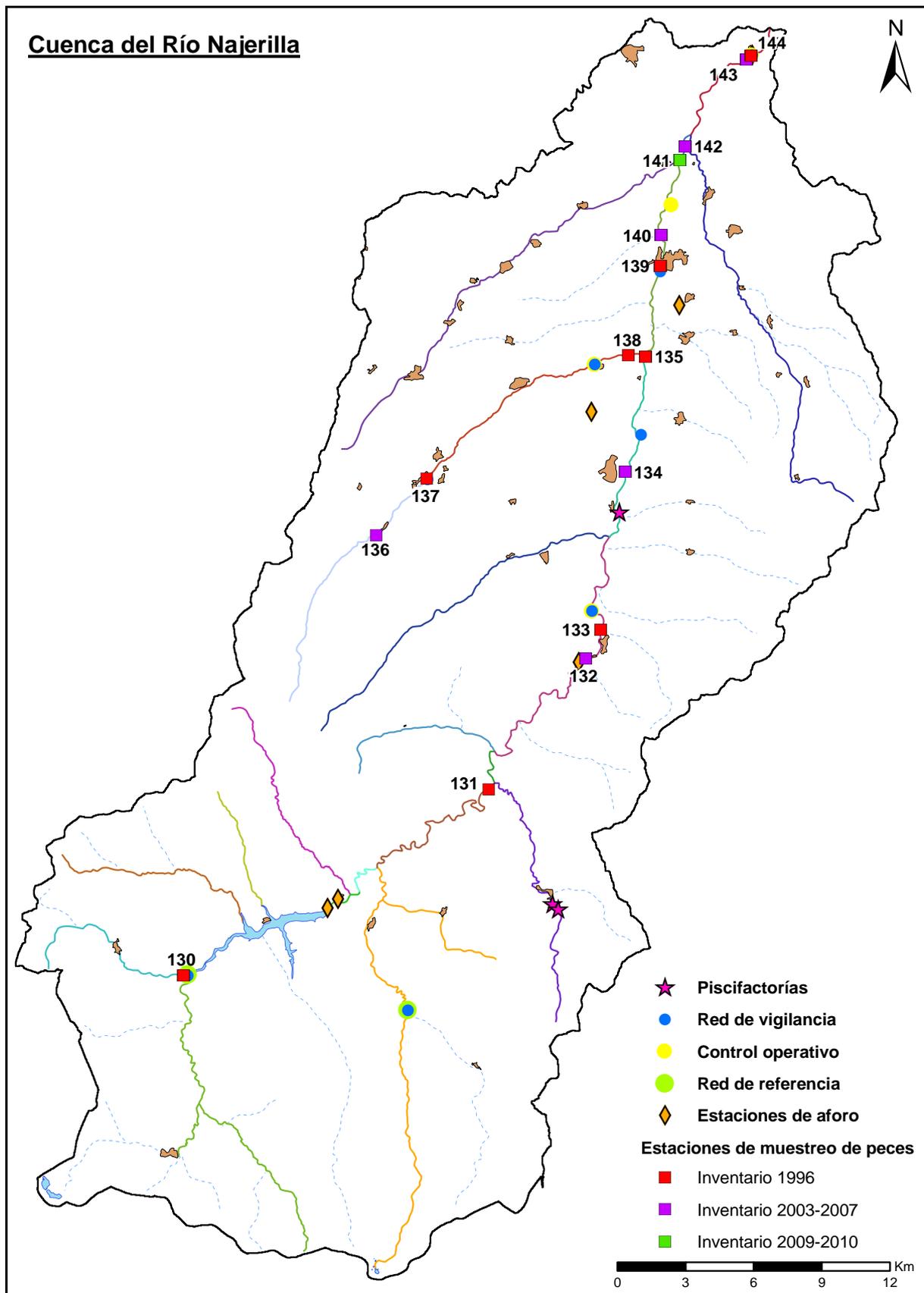


Figura III.7. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Najerilla.

Tabla III.22. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Najerilla.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
130	Najerilla	Villavelayo	02/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	380,00	263	36.819,99	1.706.599,32	183	Muy Bueno	ND	Buen estado	1178
				<i>Barbus haasi</i>	A		7	342,18	39.106,57					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		18	895,52	20.895,42					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		52	2.737,23	23.687,53					
				<i>Salmo trutta</i>	A		54	2.237,63	205.406,28					
131	Najerilla	Puente carretera a Brieva de Cameros	02/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	1.458,13	43	1.110,81	85.687,49	500	ND	ND	ND	-
132	Najerilla	Aguas arriba de Anguiano	12/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	465,00	29	930,83	2.327,07	502	Muy Bueno	ND	Buen estado	0241
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		585	25.161,29	50.555,56					
				<i>Salmo trutta</i>	A		11	438,07	985,66					
133	Najerilla	Anguiano	02/07/1996	<i>Phoxinus bigerri</i>	A	1.500,00	14	123,13	510,11	502	Muy Bueno	ND	Buen estado	0241
				<i>Salmo trutta</i>	A		52	603,95	103.542,39					
134	Najerilla	Baños de Río Tobía	12/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	613,02	42	1.022,59	2.910,96	504	Bueno	ND	Buen estado	0594
				<i>Barbus haasi</i>	A		11	294,16	7.604,12					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		3	77,68	18.355,65					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		116	3.784,54	23.697,06					
				<i>Salmo trutta</i>	A		57	1.721,89	166.039,02					
135	Najerilla	Puente carretera a Camprovín	18/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.645,00	11	109,44	42.482,85	504	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		106	1.152,63	37.873,63					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		48	328,29	437,71					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	6,10	6,10					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		89	1.079,11	5.092,43					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		283	4.045,82	17.541,43					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		98	11.179,30	45.629,78					
				<i>Salmo trutta</i>	A		32	284,76	43.781,38					
136	Cárdenas	Aguas arriba de El Río	12/07/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	184,60	35	3.511,10	41.531,24	505	Bueno	ND	Buen estado	-
137	Cárdenas	San Millán de la Cogolla	25/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	241,88	35	3.396,71	62.111,27	269	Bueno	ND	Buen estado	1429
138	Cárdenas	Aguas abajo de Cárdenas	25/06/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	135,63	1	73,80	516,63	269	Bueno	ND	Buen estado	1430
				<i>Salmo trutta</i>	A		10	1.529,67	93.003,82					
139	Najerilla	Nájera	18/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	2.001,25	3	34,99	8.398,31	270	Bueno	ND	Buen estado	0523
				<i>Barbus haasi</i>	A		5	39,99	295,92					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	158,06	2.587,16					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		7	59,98	128,52					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	61,55	1.600,18					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		160	6.477,36	29.148,11					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		211	1.926,26	7.029,50					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		275	24.355,57	72.181,05					
				<i>Salmo trutta</i>	A		32	424,75	48.314,91					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		130	3.876,34	1.452.698,47					
140	Najerilla	Aguas abajo de Nájera	12/07/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	486,04	9	303,56	23.384,03	270	Bueno	ND	Buen estado	0523
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	30,71	15,35					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	419,11	7.306,47					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		3	97,97	63.094,94					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	1.171,16	29.950,47					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		171	7.036,46	17.851,75					
				<i>Salmo trutta</i>	A		14	533,41	93.346,99					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		157	2.415,38	ND					
141	Najerilla	Aguas abajo de Hormilleja	04/10/2009	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	ND	7	116,67	ND	272	ND	ND	ND	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		21	388,89	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	92,59	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		209	4.180,00	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		90	1.285,71	ND					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		3	75,00	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		41	1.086,04	4.024,72					
142	Najerilla	Aguas abajo de Hormilleja	13/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	580,80	5	128,49	38,55	272	ND	ND	ND	0574
				<i>Barbus graellsii</i>	A		110	2.744,84	435.743,30					
				<i>Barbus haasi</i>	A		9	254,03	1.718,94					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
142	Najerilla	Aguas abajo de Hormilleja	13/07/2007	<i>Cobitis calderoni</i>	A	580,80	13	334,07	400,89	272	ND	ND	ND	0574
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		38	1.211,61	8.324,22					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		313	8.290,95	62.057,77					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		182	6.267,22	13.173,21					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	95,65	2.596,99					
143	Najerilla	Aguas arriba de Torremontalbo	13/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	646,08	23	547,68	1.560,90	274	Bueno	ND	Buen estado	0038
				<i>Barbus graellsii</i>	A		54	1.211,33	213.439,32					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		7	161,71	53,90					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	24,57	36.164,58					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		85	2.436,36	15.323,68					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		230	5.476,85	96.671,72					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		116	3.590,91	8.435,11					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	57,33	3.210,26					
144	Najerilla	Torremontalbo	25/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.066,88	84	1.170,33	50.407,98	274	Bueno	ND	Buen estado	0038
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		2	18,77	93,87					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		88	2.192,25	36.371,46					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		33	403,07	2.503,93					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	9,40	37,60					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		65	2.487,86	6.927,75					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	37,52	7.879,26					

## **6.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Najerilla**

En la subcuenca del río Najerilla las especies autóctonas son las predominantes, pescándose únicamente **algún ejemplar de trucha arco iris y un ejemplar de carpa común, especies introducidas, en su tramo medio-bajo**. En total, se capturan **diez especies autóctonas** diferentes. Entre ellas, el **piscardo** es la predominante, ya que se pesca con mayor regularidad a lo largo de todo el curso del río. También, son bastante mayoritarias la **trucha** y la **madrilla**, aunque su presencia es más irregular, siendo la trucha más característica de su tramo alto y medio y la madrilla de su tramo medio y bajo. Por otro lado, la abundancia del **barbo colirrojo** y del **lobo de río** es mayor en el tramo medio y la de la **bermejuela** y la **lamprehuela** del tramo medio y bajo. Ya en desembocadura, los ejemplares de **barbo común** y **gobio** son más abundantes y, además, se pescan **dos ejemplares de pez fraile** en el muestreo realizado en Torremontalbo en el año 1996. Por tanto, la asociación de peces en el río Najerilla se distribuye de la siguiente forma (Figura III.7 y Tabla III.22):

- En el **tramo alto-medio** del río se han realizado cuatro muestreos, pescándose **seis especies autóctonas** diferentes. Las especies mayoritarias, tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), generalmente son el **piscardo** y la **trucha**, con la excepción del muestreo realizado en la localidad de Villavelayo en el año 1996, dónde se obtienen 263 ejemplares de **madrilla** (86% de la densidad y de la biomuestra). Las demás especies capturadas son el **barbo colirrojo**, el **gobio** y el **lobo de río**.
- En el **tramo medio** del río, aguas arriba de la desembocadura de su afluente el río Cárdenas, se han realizado únicamente dos muestreos. En ellos, se capturan ejemplares de **nueve especies autóctonas, piscardo, trucha, lobo de río, barbo colirrojo, madrilla, barbo común, lamprehuela, bermejuela y gobio, y una introducida, trucha arco iris**. La especie mayoritaria, en relación a ejemplares pescados, es el piscardo (40-50% del total). En términos de densidad y biomuestra, los resultados obtenidos varían de un muestreo a otro. En el muestreo realizado en el año 2007, se pescan menos variedad de especies y los 3 ejemplares de trucha arco iris. En él, el piscardo representa el 55% de la densidad global y la trucha es la especie dominante en términos de biomuestra (76% del total). Sin embargo, en el muestreo realizado aguas abajo de este punto, en el año 1996, aunque se pescan más ejemplares de piscardo, la densidad mayoritaria le corresponde a la bermejuela (61% del total) y, en este caso, la biomuestra total se distribuye prácticamente a partes iguales entre la bermejuela (24%), la trucha (23%), el barbo común (22%) y la madrilla (20%).
- En los seis muestreos realizados en el **tramo medio-bajo** del río se siguen capturando **las mismas nueve especies autóctonas presentes en el tramo medio, más el pez fraile**, del cual únicamente se pescan dos ejemplares en el muestreo realizado en Torremontalbo en el año 1996. Como **especies introducidas** se capturan 3 ejemplares de **trucha arco iris** en el muestreo realizado aguas abajo de Nájera y 1 ejemplar de **carpa común** en el muestreo realizado en el año 2007 aguas arriba de Torremontalbo. Entre todas estas especies, las predominantes en densidad (ind/ha) son el piscardo, el barbo y la madrilla, que representan entre el 30 y 50% del global de ejemplares capturados. En este punto hay que citar que en los muestreos realizados en el año 1996, también eran importantes en densidad el lobo de río y la bermejuela, disminuyendo el número de ejemplares capturados en los muestreos más actuales. En términos de biomuestra (g/ha), la especie predominante, en la mayor parte de los muestreos realizados, es el barbo, que representa entre un 50 y 85% de la biomuestra global.

En relación a los afluentes del río Najerilla, únicamente se obtienen datos de tres muestreos realizados en el río Cárdenas. En ellos, la **trucha** es la especie dominante en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha). Además, se captura un ejemplar de **lobo de río** en desembocadura.

## **6.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Najerilla**

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado "Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja". En el río Najerilla las **especies mayoritarias son las autóctonas y más concretamente la trucha y el piscardo** en la mayoría de los tramos, siendo también la trucha una especie dominante en biomasa principalmente en los tramos altos y medios de ambos ríos. Otras de las especies autóctonas capturadas son:

- La **anguila** se ha detectado a lo largo de toda la cuenca.
- El **lobo de río** está presente en el río Najerilla a partir de Anguiano y el **barbo común** domina en el tramo bajo. El **pez fraile**, también, se captura en el tramo final del río.
- La **madrilla** está presente en el tramo medio y bajo.

- El **barbo colirrojo** está presente en el río, aunque en su tramo alto sólo existe asociado al embalse de Mansilla, habiendo desaparecido en un amplio tramo situado aguas abajo de la presa.
- El **gobio**, la **lamprehuela** y la **bermejuela** son más característicos del tramo bajo.
- La **colmilleja** se obtiene en el embalse de Mansilla, hecho que se considera debido a una introducción hecha por pescadores al utilizarla como cebo vivo.

Como **especie introducida**, la **trucha arco iris** se ha detectado de manera permanente en el embalse de Mansilla y está presente en el tramo medio próximo a las piscifactorías allí situadas.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la "Guía de los peces de La Rioja", también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman los datos del anterior trabajo. La comunidad natural de peces del tramo alto del río Najerilla y sus arroyos de cabecera está compuesta casi exclusivamente por la trucha común y el piscardo. En los tramos medios y bajos, están presentes peces de la familia de los ciprínidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio, piscardo y barbo común) y, también, el lobo de río y la trucha común, con la particularidad de que ésta va desapareciendo aguas abajo conforme la calidad y la cantidad del agua y de las riberas se va perdiendo. Otras de estas especies, más propias de tramos más bajos, son la lamprehuela y el pez fraile.

Las doce especies autóctonas detectadas en este trabajo se distribuyen por el río Najerilla y afluentes de la siguiente forma:

- La **anguila** está presente a lo largo del río Najerilla con densidades muy bajas, siendo mayor su presencia en el embalse de Mansilla.
- La **trucha** está presente a lo largo de todo el curso del río Najerilla y afluentes.
- El **piscardo** es abundante y aparece a lo largo de todo el curso del río Najerilla, incluidos sus afluentes de cabecera. También se ha localizado en el embalse de Mansilla.
- La **madrilla** se encuentra presente en el tramo medio y bajo del río Najerilla y es muy abundante en el embalse de Mansilla, donde ha sido introducida por los aficionados a la pesca que la utilizan como cebo vivo.
- El **barbo común** es más característico del tramo medio y bajo del río.
- El **barbo colirrojo** aparece en la actualidad de manera muy escasa y es sustituido total o casi totalmente por la trucha común y el piscardo. También está presente con bajas densidades en algunos de los arroyos de cabecera del río Najerilla, sus afluentes el Neila, Portilla, Urbión y Yalde, y en el embalse de Mansilla.
- La **bermejuela** conserva poblaciones en el tramo medio y bajo del río.
- El **gobio** se encuentra presente en el tramo final del río Najerilla y en el embalse de Mansilla y en el tramo final de sus ríos tributarios, principalmente por haber sido introducido por los aficionados a la pesca.
- La **lamprehuela** se distribuye por el tramo bajo.
- En la actualidad, la mejor población de **colmilleja** de La Rioja, y posiblemente la única, es la asentada en el embalse de Mansilla, zona muy alejada de su área potencial natural. Se trata de una población descubierta en 1988, aislada, bien aclimatada y formada presumiblemente a partir de ejemplares soltados por los pescadores que la habrían utilizado como cebo vivo para la pesca de la trucha común de gran tamaño.
- El **lobo de río** se distribuye por el tramo medio y bajo del río, desde la localidad de Anguiano.
- El **pez fraile** está presente en el río Najerilla desde la localidad de San Asensio hasta el río Ebro.

A todas las especies autóctonas hay que añadir **una especie introducida**, la **trucha arco-iris**, que está presente en el tramo medio del río Najerilla, dónde se encuentran situada una piscifactoría. Las poblaciones no son estables, porque en parte dependen de la repoblación anual en el embalse de Mansilla.

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación del punto de muestreo en la subcuenca del río Najerilla y el resultado del mismo se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.23 y III.24).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
186	40	Najerilla en Neila (Burgos)	30	501713	4659807	MMS	26/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto

\*Tipo fluvial: MMS – Montaña mediterránea silíceo.

**Tabla III.23.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
186	40	Najerilla en Neila	26/07/2005	Piscardo ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	7
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	63

**Tabla III.24.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces del río Najerilla en la localidad de Neila (Burgos), punto situado aguas abajo del embalse de Mansilla en el tramo medio-alto del río, estaba **dominada** por una población de **trucha común**. También aparecieron ejemplares de **piscardo**, mucho más **escasos**.

También, la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la “Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas”. Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para la única estación de la red que se sitúa en la Subcuenca del Najerilla (tramo medio-bajo del río Najerilla, aguas abajo de la localidad de Nájera) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-17 Najerilla aguas abajo de Nájera** (Tabla III.25): En total se capturan ejemplares de **10 especies distintas, 9 autóctonas (barbo, madrilla, piscardo, barbo colirrojo, trucha, gobio, lobo de río, lamprehuela y bermejuela) y 1 introducida (alburno)**.

Las especies autóctonas son prácticamente las únicas presentes, ya que aunque únicamente se detecta el alburno en el muestreo realizado en el año 2005. De ellas, las más abundantes son el barbo común, la madrilla y el piscardo, ya que suelen representar entre todas más del 70% de la composición relativa de la comunidad piscícola.

**SP-17 Najerilla en Nájera (aguas abajo)**

Fecha de muestreo		05/10/2002	11/09/2003	06/10/2004	30/08/2005	03/09/2006	21/08/2007	02/09/2008	01/09/2009	22/08/2010	01/09/2011	
Especies - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	20	25	20	20	20	30	10	20	15	10
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>		5	10	10	10	7	10	5	10	
	Bermejuela	<i>A. arcasii</i>					20	4	3			
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	20	5	10	10	5	6		8	15	5
	Lamprehuela	<i>Cobitis calderoni</i>						2	6	2	5	
	Lobo de río	<i>B. quignardi</i>	1				5	3	6	2		1
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	25	25	25	10	20	35	35	40	30	50
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>	25	25	25	30	10	8	20	20	25	34
	Trucha	<i>S. trutta</i>	9	15	10	6	10	5	10	3		
	Alburno	<i>A. alburnus</i>				14						

**Tabla III.25.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Najerilla aguas abajo de la localidad de Nájera (periodo 2002-2011).

Asimismo, la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de las empresas AQUASON y CEBCAT, realizó en el año 2009 el trabajo denominado “Estudios censales de peces de los embalses de Ortigosa, Mansilla y El Cortijo de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este bioindicador a la evaluación del potencial ecológico”. De estos embalses, el de **Mansilla** se encuentra en el río Najerilla entre las localidades de Mansilla de la Sierra y Villavelayo. En este embalse se capturaron ejemplares de **madrilla, trucha, gobio, piscardo, barbo colirrojo y lobo de río**. La especie predominante fue la madrilla común, con un 63% de las capturas por número de ejemplares, pero sólo el 21% en peso fresco debido a su reducida talla. La trucha representa el 75% de las capturas en peso fresco debido a la superioridad de su talla respecto a la de la madrilla, pero representa tan sólo un 13% de las capturas por número de ejemplares (8 ejemplares capturados).

En este embalse, también la Confederación Hidrográfica del Ebro, de nuevo con la colaboración de la empresa AQUASON, publica en el año 2011 el estudio denominado “Estudio de evaluación de la población piscícola de los embalses de Mansilla, Alloz e Itoiz de la cuenca del Ebro”. De ellos, el embalse de Mansilla se sitúa en la subcuenca del río Najerilla.

Para el embalse de Mansilla se ha podido constatar una abundancia de peces muy baja que corresponde bien con su estado trófico, que se ha propuesto como ultraoligotrófico en el último informe disponible.

Se ha constatado una distribución de los peces principalmente litoral, lo que se debe muy probablemente a la alta transparencia del agua en combinación con la necesidad de efectuar los muestreos durante el día, cuando los peces se refugian en la orilla donde están mejor protegidos de los depredadores.

En el embalse de Mansilla se capturaron ejemplares de **madrilla (*Parachondrostoma miegi*)**, **trucha común (*Salmo trutta*)**, **gobio ibérico (*Gobio lozanoi*)**, **piscardo (*Phoxinus phoxinus*)**, **barbo colirrojo (*Barbus haasi*)** y **lobo de río (*Barbatula quignardi*)**. Todas son especies autóctonas.

En base a las capturas con redes, las especies más abundantes son la madrilla (58,4%), el gobio (33,2%) y la trucha (8,5%), mientras que a nivel de biomasa la dominancia de la trucha (64,9%) se hace muy evidente. La zona litoral a cambio está claramente dominada por el piscardo (91,8% de la abundancia y 97,4% de la biomasa), según datos obtenidos con nasas.

Con una abundancia absoluta estimada de unos 136.000 individuos, se ha calculado para el volumen total del embalse (que en la fecha del muestreo se determinó en unos 15,6 hm<sup>3</sup>, el 23% de su capacidad máxima) una densidad media de 8,71 individuos/1.000 m<sup>3</sup>. Para un embalse caracterizado como ultraoligotrófico, es un valor alto, pero teniendo en cuenta el muy bajo nivel de agua, se relativiza este resultado. Corresponde a una densidad media de 2,23 individuos/1.000 m<sup>3</sup> cuando el embalse se encuentra en el 90% de su capacidad, valor máximo medio de los últimos 10 años, y por lo tanto es un valor muy acorde con un sistema de baja productividad como lo representa el embalse de Mansilla.

La biomasa total se ha estimado en 3.147 kg, unos 33 kg/ha respecto a una superficie de 95 ha en el momento del muestreo, un 39% de su superficie máxima.

Se trata de un embalse con una comunidad piscícola que corresponde bien tanto con el estado trófico del embalse, propuesto como ultraoligotrófico, como con la cota alta a la que se encuentra, con aguas transparentes y oxigenadas. Las especies exclusivamente autóctonas presentan unas densidades y valores de biomasa bajos, que corresponden a la baja productividad de estos sistemas con presencia de ejemplares de peces grandes como es la trucha.

*Los resultados de estos trabajos muestran que en la subcuenca del río Najerilla podrían estar presentes mayor cantidad de especies que las muestreadas en el presente análisis. En concreto, dentro de las **especies autóctonas**, se conoce la **presencia de ejemplares de colmilleja en el embalse de Mansilla**, no muestreado en los datos analizados ni en los trabajos específicos realizado por la Confederación Hidrográfica del Ebro. También, **en todo el río no se descarta la presencia de anguila**, debido a repoblaciones realizadas por la Administración, especie no pescada en los muestreos analizados. En relación a las **especies introducidas**, los resultados del trabajo relacionado con la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas detectan la presencia de **alburno** en el tramo medio-bajo del río Najerilla, en lugar de la trucha arco iris, especie presente en el mismo punto según los resultados de los inventarios analizados. Por tanto, no se podría confirmar que estas especies no están presentes actualmente en estos puntos.*

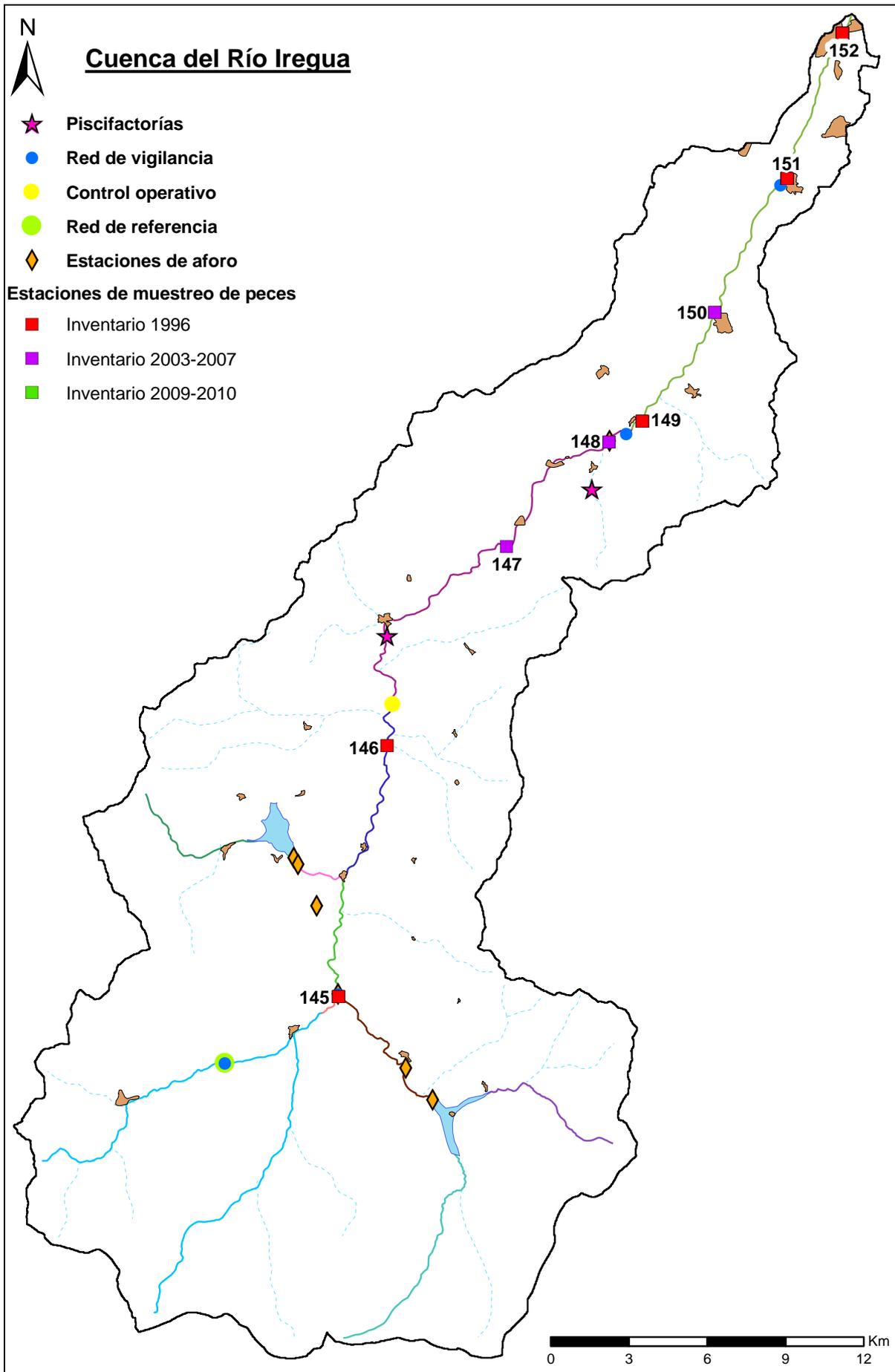


Figura III.8. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Iregua.

Tabla III.26. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Iregua.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
145	Iregua	Puente carretera a Villoslada de Cameros	16/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	419,06	2	47,80	119,49	953	Muy Bueno	ND	Buen estado	1183
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		91	8.084,91	40.424,56					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		359	19.127,85	81.946,07					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	143,25	17.189,84					
146	Iregua	Puente de Almarza	16/06/1996	<i>Phoxinus bigerri</i>	A	693,13	9	237,98	1.877,42	203	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		26	857,77	214.441,71					
147	Iregua	Aguas arriba de Panzares	10/07/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	80,90	2	457,81	32.779,38	506	Bueno	ND	Buen estado	0642
148	Iregua	Aguas arriba de Islallana	10/07/2007	<i>Phoxinus bigerri</i>	A	697,14	22	631,15	258.925,69					
				<i>Salmo trutta</i>	A		36	956,28	1.003.594,46					
149	Iregua	Islallana	16/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	653,75	6	313,77	8.628,72	275	Bueno	ND	Buen estado	0036
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		81	3.279,96	22.757,27					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		499	27.662,40	82.599,16					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		1	15,34	61,37					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	214,19	321,29					
150	Iregua	Albelda de Iregua	10/07/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	761,40	44	947,35	34.507,18	275	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		37	971,89	3.369,23					
				<i>Salmo trutta</i>	A		83	2.018,70	211.834,56					
151	Iregua	Alberite	15/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	411,88	7	291,42	7.493,62	275	Bueno	ND	Buen estado	1457
				<i>Barbus haasi</i>	A		15	534,21	16.026,16					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	24,35	24,35					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	242,86	1.554,32					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	194,30	1.943,04					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		27	2.410,93	7.143,48					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		632	32.399,91	81.256,11					
152	Iregua	Logroño	15/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	362,19	20	2.796,78	423.712,26	275	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		13	469,45	7.438,98					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		31	1.458,72	1.364,61					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	110,52	386,82					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		11	554,25	1.209,28					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		6	303,79	708,84					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		32	1.809,85	7.352,51					

## **7.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Iregua**

En la subcuenca del **río Iregua** se realizan ocho muestreos (Figura III.8 y Tabla III.26), la mayor parte de ellos en el año 1996. Todas las especies capturadas, un total de **nueve**, son **autóctonas**, apareciendo mayor variedad de especies en los muestreos del año 1996, ya que en los muestreos realizados en el año 2007 básicamente se pescan dos de ellas, el piscardo y la trucha.

En general, las especies mayoritarias son el **piscardo** y la **trucha**, aunque ésta última es más abundante en el tramo alto y medio, disminuyendo su presencia a medida que nos acercamos a la desembocadura. También, el **barbo colirrojo** y el **lobo de río** se distribuyen a lo largo de todo el curso del río. Las demás especies presentes, la **bermejuela**, el **barbo común**, la **lamprehuela**, el **gobio** y la **madrilla**, se localizan en el tramo medio y bajo del río.

En el tramo alto y medio del río, aproximadamente hasta la localidad de Albelda de Iregua, la trucha es la especie mayoritaria, tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), en cuatro de los seis muestreos realizados. En el resto, el piscardo la sustituye en ambas variables. Sin embargo, en el tramo bajo del río, las especies dominantes pasan a ser la bermejuela y el barbo común, representando entre ambas alrededor del 90% de la densidad (43.600 g/ha) y de la biomuestra (557.600 g/ha) global.

## **7.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Iregua**

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado “Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja”. En el río Iregua las **especies mayoritarias son las autóctonas y más concretamente la trucha**, que llega casi hasta la desembocadura, **y el piscardo** en la mayoría de los tramos, siendo también la trucha una especie dominante en biomasa principalmente en el tramo alto y medio. La distribución de las especies autóctonas capturadas es:

- La **anguila** se ha detectado a lo largo de toda la cuenca.
- El **barbo común** se encuentra presente en el tramo bajo del río y en el embalse de Ortigosa.
- El **barbo colirrojo** está presente en el río, aunque en su tramo alto sólo existe asociado al embalse de Ortigosa, habiendo desaparecido en un amplio tramo situado aguas abajo de la presa.
- La **madrilla** está presente en el tramo medio y bajo.
- El **gobio**, la **lamprehuela** y la **bermejuela** son más característicos del tramo bajo. Esta última también está presente en el embalse de Ortigosa, habiendo sido introducida recientemente.
- El **lobo de río** está presente en el río Iregua a partir de Aldeanueva de Cameros.

Como **especies introducidas**, la **trucha arco iris** se ha detectado en el tramo próximo a las piscifactorías presentes en la cuenca y de forma permanente en los embalses de Ortigosa y La Grajera; en el embalse de Ortigosa también están presente el **carpín**, que ha sido introducido por particulares anónimos, y la **carpa** y la **tenca** se detectan en el embalse de La Grajera (Logroño). También, la perca americana estuvo presente en grandes cantidades en el embalse de La Grajera hasta 1991, año en el que se desecó para reconstruir su presa.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la “Guía de los peces de La Rioja”, también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman básicamente los datos del anterior trabajo. La comunidad natural de peces del tramo alto del río Iregua y sus arroyos de cabecera está compuesta casi exclusivamente por la trucha común y el piscardo. En los tramos medios y bajos, están presentes peces de la familia de los ciprínidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio, piscardo y barbo común) y, también, el lobo de río y la trucha común, con la particularidad de que ésta va desapareciendo aguas abajo conforme la calidad y la cantidad del agua y de las riberas se va perdiendo. Otras de estas especies, más propias de tramos más bajos, son la lamprehuela y el pez fraile.

Las once especies autóctonas detectadas en este trabajo se distribuyen por el río Iregua y afluentes de la siguiente forma:

- La **anguila** está presente a lo largo del río Iregua con densidades muy bajas, siendo mayor su presencia en el embalse de Ortigosa y La Grajera.
- La **trucha común** está presente en el río Iregua desde su nacimiento hasta la localidad de Alberite.
- El **piscardo** es abundante y aparece a lo largo de todo el curso del río Iregua, incluidos sus afluentes de cabecera. También se ha localizado en los embalses de Pajares y Ortigosa.
- La **madrilla** está presente en el tramo medio y bajo del río Iregua y aparece circunstancialmente en algunos embalses como los de La Grajera y Ortigosa.
- El **barbo común** es más característico del tramo medio y bajo del río y también está presente en el embalse de Ortigosa.

- El **barbo colirrojo** aparece en la actualidad de manera muy escasa y es sustituido total o casi totalmente por la trucha común y el piscardo. También está presente con bajas densidades en algunos de los arroyos de cabecera del río Iregua, sus afluentes el Pajares y Lavieja, y en el embalse de Ortigosa y Pajares.
- La **bermejuela** aparece en el tramo bajo del río y se ha capturado en alguna ocasión en el embalse de Ortigosa.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río y en el embalse de Ortigosa.
- La **lamprehuela** se extiende sobre todo por el tramo bajo del río.
- El **lobo de río** está presente en el río Iregua desde la localidad de Aldeanueva de Cameros hasta Logroño.
- El **pez fraile** ocupa los últimos centenares de metros del río Iregua.

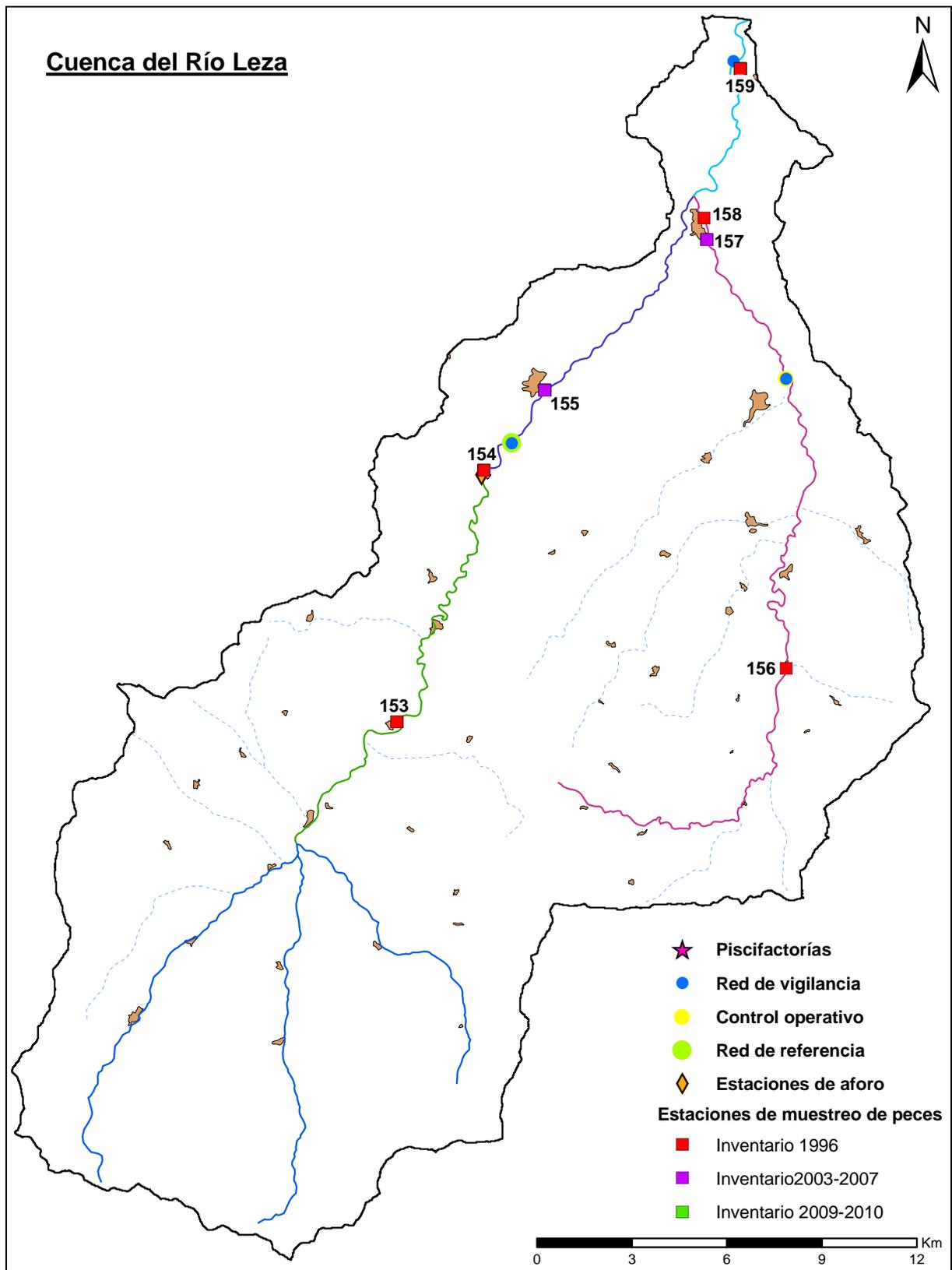
A todas las especies autóctonas hay que añadir las siguientes especies introducidas:

- o La **trucha arco-iris**, principalmente en el tramo medio del río, donde existen piscifactorías, y también hay poblaciones no estables, puesto que dependen de la repoblación anual en los embalses de Ortigosa y La Grajera (Logroño).
- o El **pez rojo o carpín** ha sido introducido por particulares anónimos en gran número de los pequeños embalses de riego de la cuenca del Iregua, como La Grajera, y también en el embalse de Ortigosa.
- o La **carpa** también ha sido introducida por particulares anónimos en el embalse de Ortigosa.
- o La **tenca** fue introducida en la década de los 90 en el embalse de La Grajera (Logroño).
- o La **perca sol** se ha localizado en el embalse de La Grajera, donde ha sido introducido por aficionados a la pesca o la acuariofilia.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de las empresas AQUASON y CEBCAT, realizó en el año 2009 el trabajo denominado “Estudios censales de peces de los embalses de Ortigosa, Mansilla y El Cortijo de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este bioindicador a la evaluación del potencial ecológico”. De estos embalses, el de **Ortigosa** (González-Lacasa) se encuentra en el río Albercos, aunque **la mayor aportación de agua la recibe por un canal alimentador procedente del río Iregua**. La localización del mismo está entre los pueblos de El Rasillo, Ortigosa de Cameros, Montemediano y Peñaloscintos. En este embalse se capturaron **cinco especies autóctonas, barbo común, madrilla, gobio, bermejuela y barbo colirrojo, y dos especies introducidas, trucha arco iris y carpa**. La especie predominante en las capturas de red fue el barbo común, con un 69% de las capturas por número de ejemplares y el 62% en peso fresco. La especie predominante en las capturas de nasas fue el gobio, con un 91% de las capturas por número de individuos y un 98% en peso fresco.

*Los resultados de estos trabajos muestran que en la subcuenca del río Iregua podrían estar presentes mayor cantidad de especies que las muestreadas en el presente trabajo. En concreto, dentro de las **especies autóctonas**, se conoce la **presencia de anguila a lo largo de todo el curso del río**, debido a repoblaciones realizadas por la Administración, **y pez fraile en el tramo final del río**, ambas especies no se obtienen en los resultados de los muestreos analizados. Por otro lado, en los datos iniciales no se capturan ejemplares de ninguna **especie introducida** en el río Iregua, confirmándose en estos trabajos que en el propio río se ha detectado la presencia de **trucha arco iris**. Por tanto, no se podría confirmar que estas especies no están presentes actualmente en el río Iregua.*

*Por otro lado, en estos trabajos se analiza la comunidad piscícola de los embalses de la cuenca del Iregua. En relación al embalse de Ortigosa, único embalse analizado en todos ellos, es interesante señalar que únicamente existen diferencias en la obtención de piscardo y carpín en los trabajos desarrollados por el Gobierno de la Rioja, no obtenidos en el estudio más específico desarrollado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.*



**Figura III.9.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Leza.

Tabla III.27. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Leza.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
153	Leza	Terroba	11/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	456,25	20	709,31	28.017,91	276	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		43	1.611,05	10.453,11					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	21,94	2.303,67					
154	Leza	Leza de Río Leza	11/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	586,25	46	921,16	75.495,46	89	ND	ND	ND	0197
				<i>Barbus haasi</i>	A		33	1.180,60	44.183,18					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	102,40	409,59					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		3	68,28	273,13					
155	Leza	Ribafrecha	10/07/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	724,98	15	392,37	26.812,26	89	ND	ND	ND	0197
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		64	1.358,12	4.777,38					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		11	244,72	4.502,88					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	102,94	257,34					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		37	739,65	40.846,20					
				<i>Barbus haasi</i>	A		132	2.984,80	39.689,78					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		31	638,20	442,75					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		16	408,69	3.637,37					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		18	381,97	7.005,35					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		67	1.848,32	3.558,01					
156	Jubera	Robres del Castillo	10/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	143,75	3	76,63	7.199,39	277	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		82	10.333,96	52.930,06					
157	Jubera	Murillo de Río Leza	11/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	510,12	156	4.704,78	32.110,09	277	Muy Bueno	ND	Buen estado	0528
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		231	6.758,73	6.345,09					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		37	1.343,18	8.450,87					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		8	241,27	760,00					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		180	7.057,16	17.878,15					
158	Jubera	Murillo de Río Leza	10/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	277	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
159	Leza	Agoncillo	10/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	420,00	260	9.006,82	276.786,45	90	Bueno	ND	Buen estado	1347
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		59	5.365,37	27.736,25					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		10	357,22	785,88					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		3	95,31	222,39					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		41	9.831,71	71.939,34					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		24	994,57	5.180,04					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		16	523,88	1.407,94					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		253	71.592,70	233.454,45					

## 8.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Leza

En la subcuenca del **río Leza** se han realizado un total de cuatro muestreos (Figura III.9 y Tabla III.27), en el que se capturan **diez especies autóctonas distintas y una única especie introducida** en la localidad de Ribafrecha, el **alburno**. La **bermejuela** y el **barbo colirrojo** son las especies predominantes en el tramo alto y medio del río Leza, esta última sustituida por el **barbo común** en su tramo bajo. Entre las demás especies capturadas, la **trucha** está presente en el tramo alto y medio, el **lobo de río**, el **piscardo**, la **lamprehuela**, el **gobio** y la **madrilla** del tramo medio y bajo y, por último, la **colmilleja** en el tramo bajo. La asociación de peces a lo largo del recorrido del río es la siguiente:

- En el **tramo alto** del río únicamente se ha realizado un muestreo, en el que se ha obtenido que las especies predominantes son la **bermejuela** y el **barbo colirrojo**, representando cada una de ellas el 70% de la densidad (ind/ha) y de la biomuestra (g/ha) global respectivamente. Como particularidad, también se ha capturado un ejemplar de **trucha**.
- En el **tramo medio** se han realizado dos muestreos, en Leza de Río Leza en el año 1996 y en Ribafrecha en el año 2007. En este último se han obtenido un mayor número de especies, entre ellas, once ejemplares de la **especie introducida alburno**. De las **nueve especies autóctonas** capturadas en ambos muestreos, se obtiene de nuevo que la **bermejuela** y el **barbo colirrojo** son las especies predominantes, sobre todo en términos de densidad (ind/ha). El **barbo común** también pasa a ser una de las especies principales, mayoritaria en términos de biomuestra (g/ha), representando en torno a 35 – 50% de la biomuestra global, seguido por el barbo colirrojo (30%). Las demás especies capturadas son la **trucha**, el **piscardo**, el **lobo de río**, la **lamprehuela**, el **gobio** y la **madrilla**.
- En el muestreo realizado en el **tramo final** se pescan un total de **ocho especies autóctonas** diferentes. El mayor número de ejemplares capturados pertenecen al **barbo común** (260 ejemplares; 39%) y a la **bermejuela** (253 ejemplares; 38%). La densidad mayoritaria corresponde a la bermejuela, alrededor de 71.600 ind/ha (73% del total) y más del 80% de la biomuestra total se distribuye entre ambas, 276.785 g/ha al barbo común (45%) y 233.450 g/ha a la bermejuela (38%). La mayor parte del resto de especies presentes en este tramo ya se capturaron en los muestreos anteriores, la **madrilla**, el **gobio**, el **lobo de río**, el **piscardo** y la **lamprehuela**. La excepción es la aparición de 3 ejemplares de **colmilleja**.

En la subcuenca del **río Jubera** se realizan tres muestreos, uno en su tramo alto y dos en su desembocadura, concretamente en la localidad de Murillo de Río Leza, no obteniéndose ningún ejemplar en uno de ellos (año 1996). En este río se pescan **seis especies autóctonas** distintas, el **barbo colirrojo** en cabecera y la **bermejuela**, el **lobo de río**, el **gobio**, la **madrilla** y el **piscardo** en su tramo final.

En el tramo bajo, las especies predominantes, en número de ejemplares capturados, son el lobo de río (231 ejemplares; 38%), el piscardo (180 ejemplares; 29%) y la bermejuela (156 ejemplares; 25%). También, el 92% de la densidad total (ind/ha) se distribuye entre estas tres especies, el 35% para el piscardo, el 34% para el lobo de río y el 23% para la bermejuela. Por otro lado, en términos de biomuestra (g/ha), la especie mayoritaria es la bermejuela (50%), seguida por el piscardo (27%).

## 8.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Leza

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado "Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja". En los ríos Leza y Jubera las especies mayoritarias son las autóctonas y su distribución es la siguiente:

- La **trucha** ocupa el tramo más alto del río Leza y alguno de sus arroyos de cabecera. En el río Jubera no se detecta.
- El **barbo común** se encuentra presente en el tramo bajo del río Leza.
- El **barbo colirrojo** se detecta en algún afluente de cabecera del río Leza.
- La **madrilla** y el **piscardo** se sitúan en el tramo medio y bajo del río Leza.
- El **gobio** está presente en el tramo bajo del Leza.
- La **bermejuela** y la **lamprehuela** se detectan en el tramo medio y bajo del río Leza y en el tramo medio del Jubera.
- El **lobo de río** está presente en el río Leza en el tramo comprendido entre San Román de Cameros y Murillo de Río Leza y en el tramo medio del río Jubera.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la "Guía de los peces de La Rioja", también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman básicamente los datos del anterior trabajo.

El río Leza marca la transición entre los ríos occidentales de La Rioja y los más orientales. Algunos de sus arroyos de cabecera (Vadillos y Rabanera) se comportan, en cierta medida, como los tramos

altos de las montañas de la mitad occidental y mantienen una pequeña población de trucha común que comparte hábitat con el barbo colirrojo, que aquí es más abundante que la trucha al adaptarse mejor a las condiciones de mayor mediterraneidad del medio. Mientras, el resto de los afluentes del Leza se comportan, desde un punto de vista faunístico, como los demás ríos orientales.

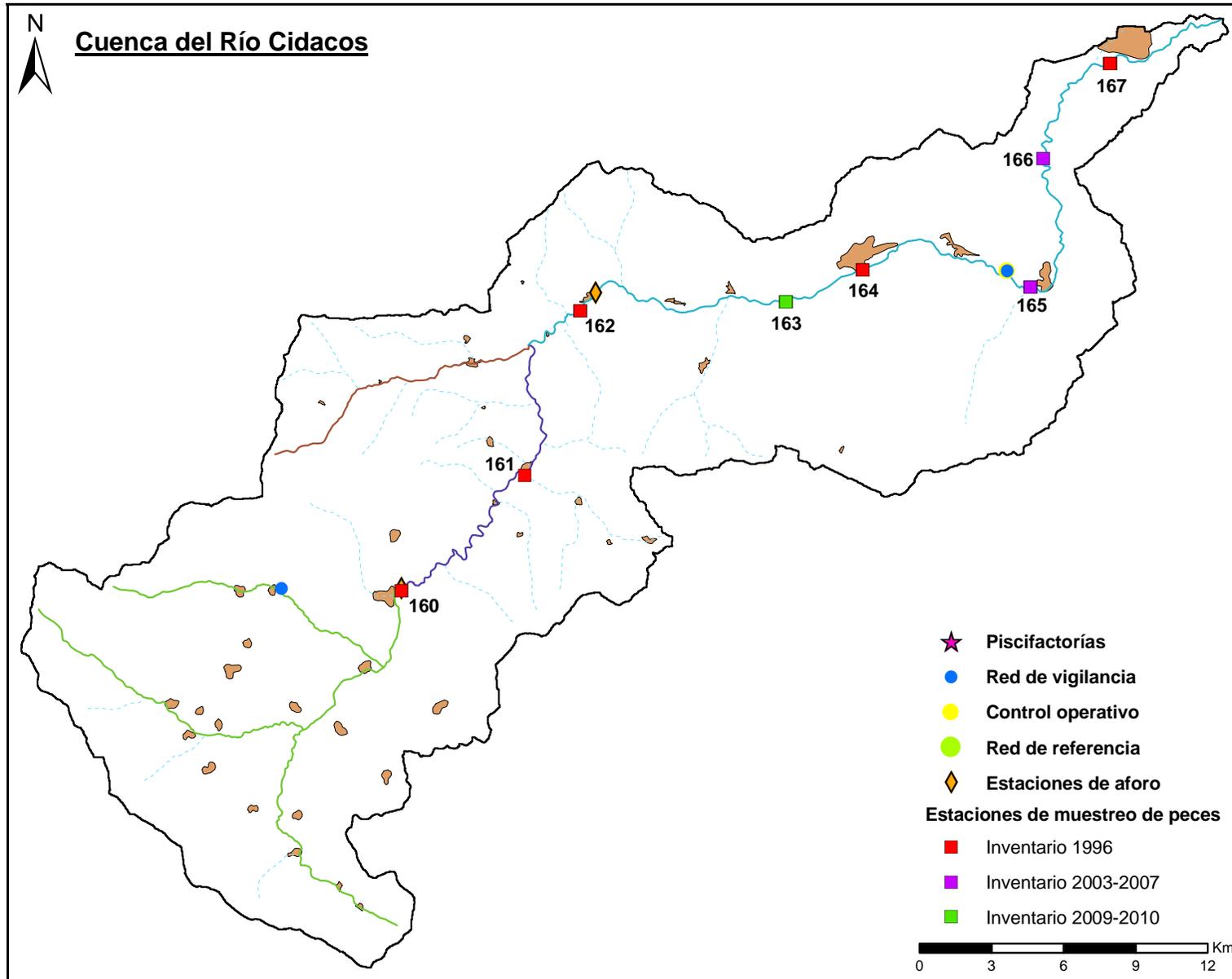
La comunidad piscícola de la cuenca alta del río Jubera y la mayor parte de la del Leza es una comunidad de peces plenamente mediterránea y está compuesta por el barbo colirrojo, que llega hasta los 1.200 m, y la bermejuela, que sube hasta los 900 m de altitud. Además, en el río Leza, por ser más caudaloso, forma parte de esta comunidad piscícola el lobo de río, que no sobrepasa los 900 m de altitud.

En el tramo medio y bajo del río Leza están presentes peces de la familia de los ciprínidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio, piscardo y barbo común) y, también, el lobo de río. En el río Jubera, la comunidad piscícola está también dominada por los ciprínidos, pero aquí ya no forman parte de ella ni la trucha común ni el piscardo, que si existe es muy escaso. Otra de estas especies, más propias de tramos más bajos, es la lamprehuela.

Las nueve especies autóctonas detectadas en este trabajo se distribuyen por los ríos Leza y Jubera de la siguiente forma:

- La **trucha común** está presente en el río Leza desde Ribafrecha hasta Soto en Cameros y en los arroyos de Vadillos y Ajamil.
- La **bermejuela** aparece en las cuencas de los ríos Leza y Jubera hasta los 900 msnm.
- El **barbo común** y la **madrilla** son más característicos del tramo medio y bajo del río Leza.
- El **barbo colirrojo** aparece con frecuencia en los ríos Leza y Jubera, colonizando los tramos altos del cauce principal y la mayoría de sus pequeños afluentes de cabecera. En estos tramos es la especie dominante en número y biomasa y en los situados a mayor altura es la única especie piscícola presente. Llega hasta los 1.040 m de altitud y, conforme nos acercamos a los tramos medios, disminuye sus efectivos.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río Leza.
- El **piscardo** aparece en el tramo medio y bajo del río Leza y en un punto del río Jubera.
- La **lamprehuela** se extiende por el tramo bajo del río Leza.
- El **lobo de río** está presente en el río Leza desde la localidad de San Román de Cameros hasta su desembocadura.

*Los resultados de estos trabajos muestran una asociación de peces prácticamente igual a la obtenida en los muestreos analizados. Únicamente **se encuentran diferencias en dos aspectos: se obtienen 3 ejemplares de colmilleja en el tramo bajo del río Leza y 11 ejemplares de alburno en el tramo medio**, ambas no detectadas en los trabajos desarrollados por el Gobierno de La Rioja. Por tanto, no se podría confirmar la presencia de estas dos especies en la cuenca del río Leza.*



**Figura III.10.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Cidacos.

Tabla III.28. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Cidacos.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
160	Cidacos	Yanguas	03/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	456,06	42	2.771,30	96.467,71	687	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	21,99	219,93					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		2	87,77	219,43					
161	Cidacos	Enciso	06/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	300,00	3	100,10	2.936,27	286	ND	ND	ND	-
162	Cidacos	Peroblasco	06/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	552,50	4	162,95	1.751,70	288	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		74	7.566,61	37.935,33					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	126,75	443,63					
163	Cidacos	Aguas arriba de Arnedo	04/10/2009	<i>Gobio lozanoi</i>	A	ND	20	1.028,81	ND	288	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		31	1.285,24	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		24	1.025,64	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		68	3.148,15	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		72	3.278,69	ND					
164	Cidacos	Arnedo	07/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	379,06	2	52,81	2.587,93	288	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		23	1.280,09	35.786,95					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		9	794,05	8.911,03					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	52,81	38.026,74					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	26,41	105,63					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		139	10.129,74	108.147,72					
165	Cidacos	Autol	08/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	1.000,46	601	9.241,89	24.735,64	288	Bueno	ND	Buen estado	0242
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		63	939,86	501,26					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		180	2.607,49	74.210,44					
				<i>Barbus haasi</i>	A		6	98,32	619,39					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		51	944,01	5.873,08					
166	Cidacos	Aguas arriba de Calahorra	08/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	567,01	2	54,27	18,99	288	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		2	52,65	13,16					
167	Cidacos	Calahorra	05/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	428,00	259	11.742,09	316.446,97	288	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		2	70,16	44.904,72					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		98	25.689,66	435.151,43					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		15	635,51	301.869,48					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	23,43	93,74					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		7	470,83	1.614,27					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		68	14.765,66	60.799,78					

### 9.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Cidacos

En la subcuenca del **río Cidacos** se han realizado un total de ocho muestreos (Figura III.10 y Figura III.28), capturándose un total de **siete especies autóctonas**, mayoritarias a lo largo de todo el curso del río, y **dos especies introducidas** en el tramo medio-bajo, la **carpa** y el **carpín**. Las especies predominantes son el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, aunque el barbo colirrojo es más abundante en el tramo alto y queda sustituido por el **barbo común** a medida que nos acercamos a la desembocadura. En el tramo medio se capturan prácticamente todas las demás especies presentes (**lobo de río, madrilla y gobio**), menos el **piscardo** que se captura únicamente en el muestreo realizado en las proximidades de la desembocadura. El detalle de la asociación de especies a lo largo del recorrido del río Cidacos es el siguiente:

- En el **tramo alto**, aunque se hayan capturado **tres especies autóctonas** diferentes, el **barbo colirrojo**, el **lobo de río** y la **bermejuela**, prácticamente el 100% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total está formada por el barbo colirrojo.
- En el **tramo medio** se realizan tres muestreos en el que aparecen más variedad de especies, llegándose a pescar un total de **siete especies, seis autóctonas y una introducida**. La especie predominante son el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, representando esta última más del 80% de la densidad total (ind/ha) y más del 50% de la biomuestra total (g/ha) en los muestreos realizados en el año 1996. Sin embargo, en el muestreo realizado aguas arriba de Arnedo en el año 2009, ambas especies representan aproximadamente el 33% de ambas variables. El resto de especies autóctonas presentes son el **lobo de río**, la **madrilla**, el **gobio** y el **barbo común**. Como especie introducida, se capturan 2 ejemplares de **carpa** en el muestreo realizado en Arnedo en el año 1996.
- En el **tramo final** se han realizado un total de tres muestreos, dos en el año 2007 y uno en el año 1996. En esta última parte del río se capturan las **mismas seis especies autóctonas** presentes en el tramo anterior, **más 7 ejemplares de piscardo** en el muestreo realizado en Calahorra en el año 1996, siendo las más abundantes el barbo común y la bermejuela. También en este muestreo, se obtienen 2 ejemplares de **carpín** y 15 ejemplares de **carpa** como especies introducidas.  
En este tramo, la bermejuela y el barbo común son las especies más abundantes, destacando los 601 ejemplares de bermejuela capturados en el muestreo realizado en Autol en el año 2007 (67%) y los 259 ejemplares de barbo común capturados en el muestreo realizado en Calahorra en el año 1996 (58%). Aún así, hay que precisar que en este último muestreo la madrilla es la especie mayoritaria en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), representando un 48% y 37% del total de ambas variables respectivamente, aunque no lo sea en número de ejemplares capturados (22%).  
Como norma general, se puede considerar que la bermejuela es la especie predominante en densidad (ind/ha) y el barbo común en biomuestra (g/ha).

### 9.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Cidacos

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado "Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja". En la cuenca del río Cidacos las especies mayoritarias son las autóctonas y su distribución es la siguiente:

- La **anguila** se ha detectado a lo largo de la cuenca, incluido el embalse del Perdiguero.
- La **trucha común** mantiene una pequeña población mediante repoblaciones anuales en el curso alto del río.
- El **barbo común** es más característico del tramo bajo y también está presente en el embalse del Perdiguero.
- El **barbo colirrojo** está ampliamente distribuido por la cuenca del río Cidacos, en cuyo tramo alto y sus pequeños afluentes de cabecera es la especie dominante en biomasa.
- La **madrilla** está presente a lo largo de todo el recorrido del río y en el embalse del Perdiguero.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río y en el embalse del Perdiguero, dónde ha sido introducido por aficionados a la pesca.
- La presencia del **piscardo** es testimonial en el tramo medio y bajo del río.
- La **bermejuela** aparece en el río hasta los 900 msnm y en el embalse del Perdiguero.
- El **lobo de río** está presente en el río entre el límite con Soria y Autol.

En cuanto a las especies introducidas, las ocho especies introducidas detectadas se encuentran en el embalse del Perdiguero: la **trucha arco iris**, el **lucio**, el **pez rojo o carpín**, la **carpa**, la **tenca**, el **pez gato** y la **perca americana**.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la “Guía de los peces de La Rioja”, también elaborado por el Gobierno de La Rioja. En la presente guía se confirman básicamente los datos del anterior trabajo. La comunidad piscícola de la cuenca alta del río Cidacos es una comunidad de peces plenamente mediterránea y está compuesta por el barbo colirrojo, que llega hasta los 1.200 m, y la bermejuela, que sube hasta los 900 m de altitud. Además, en el río Cidacos, por ser caudaloso, forma parte de esta comunidad piscícola el lobo de río, que no sobrepasa los 900 m de altitud. En el tramo medio y bajo están presentes peces de la familia de los ciprinidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio y barbo común) y, también, el lobo de río, pero, en general, no forman parte de ella ni la trucha común ni el piscardo, que si existe es muy escaso.

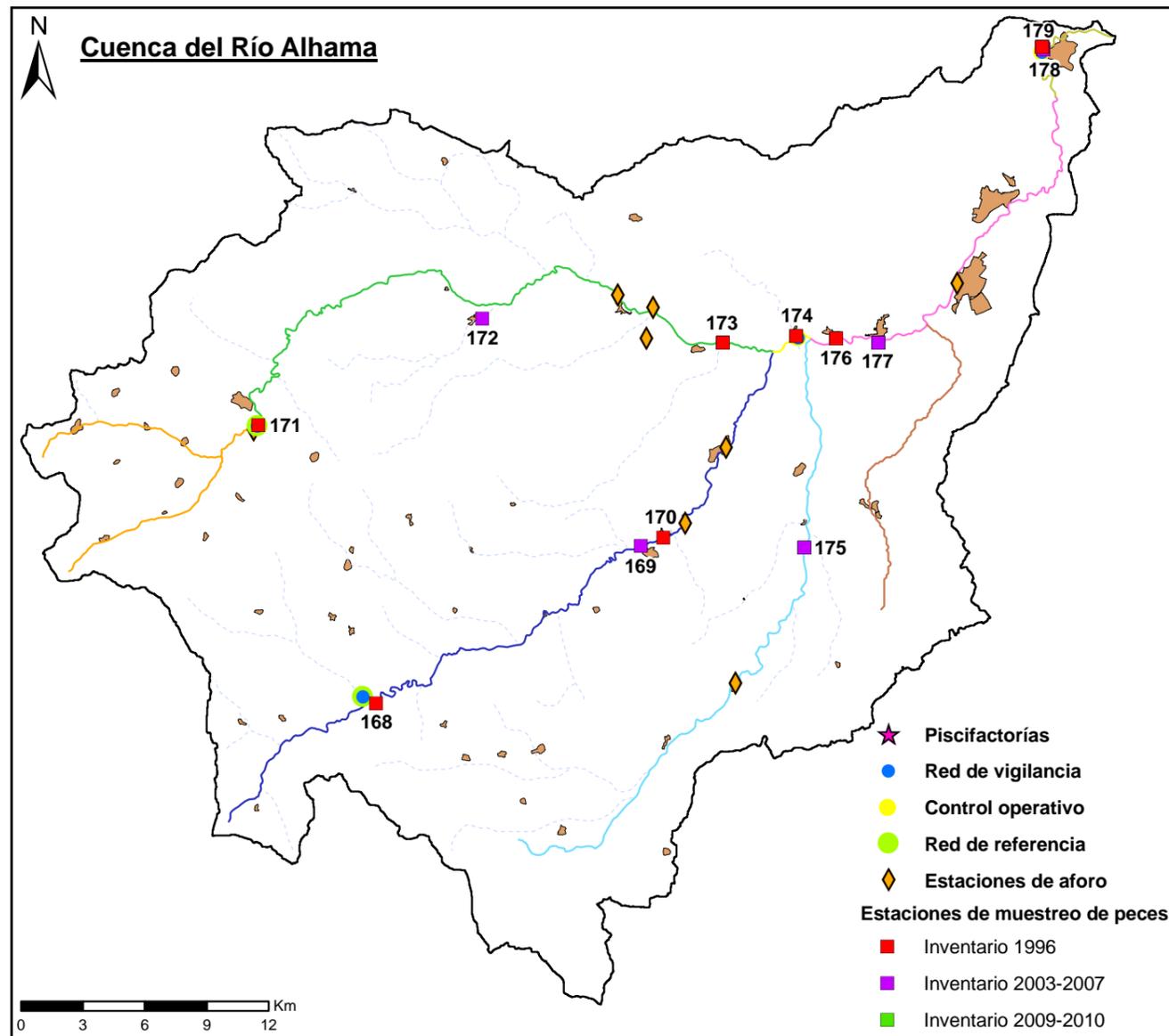
Las **nueve especies autóctonas** detectadas en este trabajo se distribuyen por el río Cidacos y por el embalse del Perdiguero de la siguiente forma:

- La **anguila** se encuentra presente en un punto del tramo medio del río y en el Embalse del Perdiguero.
- La **trucha común** mantiene una pequeña población mediante repoblaciones anuales en el curso alto del río y el **piscardo** aparece en los tramos medios y bajos del río, pero no es abundante.
- El **barbo común** es más característico del tramo bajo, aumentando su densidad progresivamente hasta la desembocadura. También está presente en el embalse del Perdiguero.
- El **barbo colirrojo** aparece con frecuencia, colonizando los tramos altos del cauce principal y la mayoría de sus pequeños afluentes de cabecera. En estos tramos es la especie dominante en número y biomasa y en los situados a mayor altura es la única especie piscícola presente. Llega hasta los 1.040 m de altitud y, conforme nos acercamos a los tramos medios, disminuye sus efectivos.
- La **bermejuela** aparece en el río hasta los 900 msnm. También se ha capturado en alguna ocasión en el embalse del Perdiguero.
- La **madrilla** está presente a lo largo de todo el recorrido del río y aparece circunstancialmente en el embalse del Perdiguero.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río y en el embalse del Perdiguero, dónde ha sido introducido por aficionados a la pesca.
- El **lobo de río** está presente en el río entre las localidades de Enciso y Calahorra.

Como **especies introducidas**, en la cuenca del río Cidacos se detectan **ocho**, la mayor parte de ellas en el embalse del Perdiguero. Su distribución es la siguiente:

- La **trucha arco-iris** se encuentra presente, con poblaciones no estables por depender de la repoblación anual, en el embalse del Perdiguero. En él también se han detectado **lucio** con bajas densidades, como consecuencia de las sueltas realizadas por los aficionados a la pesca, y la **tenca**, que también fue introducida por la administración en la década de los 90. Otras de las especies que son el **pez gato negro**, la **gambusia** y la **perca americana**.
- El **pez rojo o carpín** y la **carpa** se ha pescado en alguna ocasión en el tramo final del río y ha sido introducido por particulares anónimos en el embalse del Perdiguero.

*Los resultados de estos trabajos muestran una asociación de peces prácticamente igual a la obtenida en los muestreos analizados. Las diferencias las encontramos en la presencia, según los datos de los trabajos del Gobierno de La Rioja, de **trucha común en el tramo alto del río y afluentes de cabecera** y de **anguila a lo largo de todo el curso del río**, ambas no detectadas en los muestreos analizados. Por tanto, no se podría confirmar la presencia de estas dos especies en la cuenca del río Cidacos.*



**Figura III.11.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Alhama.

Tabla III.29. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Alhama.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
168	Alhama	Magaña	03/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	295	Bueno	ND	Buen estado	1193
169	Alhama	Aguilar del Río Alhama	07/07/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	723,21	47	1.065,37	10.130,50	295	Bueno	ND	Buen estado	-
170	Alhama	Inestrillas	04/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	295	Bueno	ND	Buen estado	-
171	Linares	San Pedro Manrique	03/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	296	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1191
172	Barranco de Regajo	Cornago	08/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	133,00	28	3.238,87	ND	296	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0630
173	Linares	Rincón de Olivedo	04/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	352,31	111	4.151,47	637.606,11	296	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		6	227,16	681,47					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		8	692,78	10.391,71					
174	Alhama	Ventas del Baño	04/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	249,38	2	120,42	4.696,33	297	Bueno	ND	Buen estado	0243
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		55	4.958,90	20.286,40					
175	Añamaza	Aguas arriba de Valdegutur	06/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	272,05	4	226,21	820,00	298	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		16	964,16	11.286,69					
176	Alhama	Aguas arriba de Fitero	05/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	283,13	142	17.466,62	344.412,14	299	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		2	106,06	16.174,83					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		292	137.053,60	591.395,69					
177	Alhama	Fitero	07/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	541,53	663	18.835,60	53.640,51	299	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0243
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		3	106,54	24.095,82					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		239	6.396,29	3.716.361,58					
178	Alhama	Alfaro	07/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	375,00	8	328,21	131,28	97	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0214
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		34	1.462,37	18.377,06					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		63	3.111,11	24.476,49					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		160	6.183,57	90.934,92					
179	Alhama	Alfaro	05/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	500,63	72	2.198,09	26.712,89	97	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0214
				<i>Carassius auratus</i>	I		2	40,01	800,19					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		144	3.730,13	14.765,09					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	40,01	37.409,05					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		70	2.576,12	7.912,35					

## 10.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Alhama

En la subcuenca del **río Alhama** se realizan un total de ocho muestreos (Figura III.11 y Tabla III.29), obteniéndose resultados diferentes entre los cinco muestreos realizados en el año 1996 y los tres del año 2007. **El total de especies capturadas son nueve, seis autóctonas y tres introducidas.** En el tramo alto del río la especie predominante y única es el **barbo colirrojo**, mientras que en el tramo medio y bajo son el **barbo común** y la **bermejuela**. En el tramo final también son especies importantes la **madrilla** y el **gobio**. Como particularidades, en cuanto a especies autóctonas se refiere, es la captura de tres ejemplares de **anguila** en el tramo medio del río. Las especies introducidas obtenidas en los muestreos realizados en este río son el **carpín**, la **carpa** y el **alburno**, todas ellas obtenidas en el tramo medio-bajo. La asociación de peces a lo largo del recorrido del río es la siguiente:

- En el **tramo alto** del río, aguas arriba de la desembocadura de su afluente el Linares, se realizan tres muestreos, no obteniéndose ninguna captura en dos de ellos, los realizados en el año 1996. Sin embargo, en el muestreo realizado en el año 2007, en la localidad de Aguilar del Río Alhama, se pescan 47 ejemplares de **barbo colirrojo**.
- En el **tramo medio** también se realizan tres muestreos, obteniéndose como especies mayoritarias la **bermejuela** y el **barbo común**. Como particularidades, en este tramo también se capturan 3 ejemplares de **anguila** en el muestreo realizado en Fitero (año 2007) y 2 ejemplares de **carpín** aguas arriba de esta localidad (año 1996).  
La bermejuela es la especie mayoritaria en número de ejemplares, llegándose a capturar 663 ejemplares (73%) en el muestreo realizado en Fitero en el año 2007, y en densidad (ind/ha), representando, generalmente, más del 70% del total.  
En términos de biomuestra (g/ha), no hay una especie predominante clara, ya que los valores más altos corresponden a la bermejuela o al barbo común, dependiendo del muestreo. Entre los resultados obtenidos, destaca los más de 3.715.000 g/ha de barbo común alcanzados en el muestreo realizado en Fitero en el año 2007.
- En el **tramo bajo** del río se realizan dos muestreos, obteniéndose resultados diferentes en cuanto a especies presentes y mayoritarias:
  - En el muestreo realizado en el **año 1996** se capturan **tres especies autóctonas**, el **barbo común**, la **bermejuela** y la **madrilla**, y **dos especies introducidas**, el **carpín** y la **carpa**. Entre ellas, la madrilla es la especie mayoritaria en relación a ejemplares pescados (144 ejemplares; 50%) y a densidad (ind/ha) (43%), pero en términos de biomuestra (g/ha) las especies predominantes son la carpa (43%) y el barbo común (30%).
  - En el muestreo realizado en el **año 2007** se capturan, de nuevo, **tres especies autóctonas**, el **barbo común**, la **bermejuela** y el **gobio**, y **una especie introducida**, el **alburno**. En este caso, el gobio es la especie mayoritaria tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), representando el 56% y el 68% del total respectivamente.

En relación a los afluentes del río Alhama se realizan tres muestreos en la cuenca del río Linares, dos en este río y uno en el barranco de Regajo y uno en el tramo medio del río Añamaza.

En la subcuenca del **río Linares** se obtienen **tres especies autóctonas en el tramo bajo y ninguna en su tramo alto**, mientras que en el muestreo realizado en el tramo bajo del **barranco del Regajo se obtiene una única especie autóctona, la bermejuela**. La especie predominante, tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), en el tramo bajo del río Linares es el **barbo común**, con un 82% y un 98% del total respectivamente. Las demás especies capturadas, en mucha menor proporción, son el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**.

Por su parte, en la subcuenca del **río Añamaza** se obtienen únicamente **dos especies autóctonas, el barbo colirrojo y la bermejuela**. La especie dominante en densidad (81% del total de ind/ha capturados) y en biomuestra (93% del total de g/ha obtenidos) es el barbo colirrojo.

## 10.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Alhama

El Gobierno de La Rioja en el año 1994 realizó un trabajo titulado "Atlas de distribución de los peces de la Comunidad Autónoma de La Rioja". En la cuenca del río Alhama las especies mayoritarias son las autóctonas y su distribución es la siguiente:

- La **anguila** se ha detectado en el embalse de La Molineta.
- El **barbo común** es más característico del tramo bajo de los ríos y también está presente en el embalse de la Molineta.

- El **barbo colirrojo** está ampliamente distribuido por la cuenca del río Alhama, en cuyo tramo alto y sus pequeños afluentes de cabecera es la especie dominante en biomasa.
- La **madrilla** está presente en el tramo medio y bajo del río Alhama.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río y en el embalse de la Molineta, dónde ha sido introducido por aficionados a la pesca.
- La **bermejuela** aparece en los ríos Alhama, Linares y Añamaza hasta los 900 msnm y, también, en el embalse de Añamaza (Cervera del Río Alhama).
- La **lamprehuela** se ha capturado en el tramo final del río Alhama en Alfaro.
- La **colmilleja** se ha capturado en el tramo bajo del río Alhama, una pequeña población instalada en un tramo ciprínicola y que convive con especies introducidas procedentes del desaguadero del Canal de Lodosa.

En cuanto a las especies introducidas, las cuatro especies introducidas detectadas se encuentran en el embalse de la Molineta: la **tenca** y la **perca americana**. También, la **carpa** ha colonizado el tramo bajo del río Alhama desde los años 80 y la **perca americana** se ha capturado en algún remanso del tramo final del mismo.

Complementario al trabajo anterior, en el año 2006 se publicó la “Guía de los peces de La Rioja”, también elaborado por el Gobierno de La Rioja, dónde se confirman básicamente los datos del anterior trabajo, aunque también se obtienen ciertas diferencias, como la captura de menor número de especies autóctonas y una especie introducida más.

La comunidad piscícola de la cuenca alta del río Alhama es una comunidad de peces plenamente mediterránea y está compuesta por el barbo colirrojo, que llega hasta los 1.200 m, y la bermejuela, que sube hasta los 900 m de altitud. En el tramo medio y bajo están presentes peces de la familia de los ciprínidos (barbo colirrojo, bermejuela, madrilla, gobio y barbo común). Las **seis especies autóctonas** detectadas en este trabajo se distribuyen por la subcuenca del río Alhama de la siguiente forma:

- La **anguila** se ha detectado en el embalse de La Molineta.
- El **barbo común** es más característico del tramo bajo, aumentando su densidad progresivamente hasta la desembocadura. También está presente en el embalse de la Molineta.
- El **barbo colirrojo** aparece con frecuencia, colonizando los tramos altos del cauce principal y la mayoría de sus pequeños afluentes de cabecera. En estos tramos es la especie dominante en número y biomasa y en los situados a mayor altura es la única especie piscícola presente. Llega hasta los 1.040 m de altitud y, conforme nos acercamos a los tramos medios, disminuye sus efectivos.
- La **bermejuela** aparece en los ríos Linares y Alhama hasta los 900 msnm. También se ha capturado en el embalse de Añamaza en Cervera del Río Alhama.
- La **madrilla** está presente en el tramo medio y bajo del río Alhama.
- El **gobio** está presente en el tramo final del río Alhama y en el embalse de la Molineta, dónde ha sido introducido por aficionados a la pesca.

Como **especies introducidas**, en la cuenca del río Alhama se detectan **cuatro**. El **pez rojo o carpín**, la **carpa**, la **tenca** y la **perca americana** se ha pescado en el tramo final del río Alhama, generalmente en el tramo situado aguas abajo del desaguadero del Canal de Lodosa. La tenca y la perca americana también están presentes en el embalse de La Molineta en Alfaro.

*Los resultados de estos trabajos muestran una asociación de peces prácticamente igual a la obtenida en los muestreos analizados. Las principales diferencias son:*

- *La **lamprehuela** y la **colmilleja** se obtienen únicamente en el atlas desarrollado en el año 1994.*
- *La **anguila** se detecta en el embalse de La Molineta en los trabajos realizados por el Gobierno de La Rioja y en el tramo medio del río Alhama (en Fitero) en los muestreos analizados en el presente estudio.*
- *Como especies introducidas, la **tenca** y la **perca americana** se obtienen solamente en los trabajos desarrollados por el Gobierno de La Rioja y el **alburno** sólo en el presente estudio.*

*Por tanto, no se podría confirmar la presencia o ausencia de estas especies en la cuenca del río Alhama.*

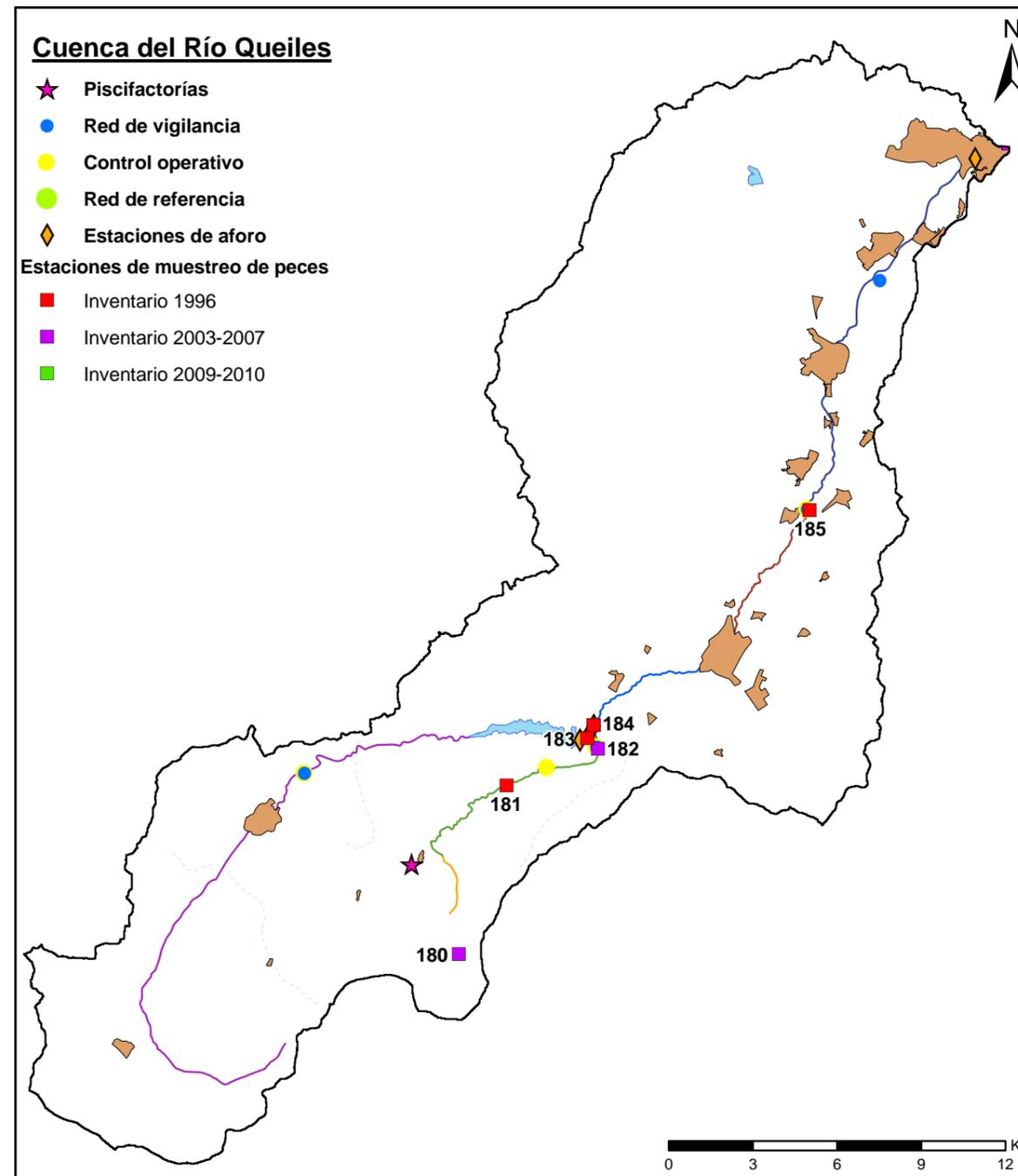


Figura III.12. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Queiles.

Tabla III.30. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Queiles.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
180	Arroyo Agramonte	Agramonte	-	Inaccesible	-	ND	ND	ND	ND	562	ND	ND	ND	0542
181	Queiles	Gallopar	21/05/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	95,63	51	8.629,54	171.575,52	300	Bueno	ND	Buen estado	-
182	Queiles	Los Fayos	28/08/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	258,44	38	2.722,93	120.382,10	300	Bueno	ND	Buen estado	1251
183	Val	Los Fayos	02/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	90,31	25	3.977,36	233.868,78	954	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	110,84	27.155,93	954				
184	Queiles	Los Fayos	22/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	181,88	8	558,19	11.512,58	954	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	55,04	550,36	954				
185	Queiles	Novallas	22/05/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	88,75	2	225,58	2.706,93	301	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1252

### **11.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Queiles**

En la subcuenca del **río Queiles** se realizan un total seis muestreos (Figura III.12 y Tabla III.30), obteniéndose datos en todos ellos menos en el muestreo del Arroyo Agramonte, afluente de cabecera del río Queiles. De los cinco muestreos restantes, cuatro se realizan en el río Queiles, dos en el tramo alto, aguas arriba de la desembocadura del río Val, y dos en el tramo medio, y uno en el tramo final del río Val. En todos ellos se capturan un total de **tres especies autóctonas** distintas, la **trucha**, el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, y ninguna especie introducida.

Los resultados obtenidos en los muestreos realizados en el **tramo alto** del río Queiles muestran una predominancia absoluta de la **trucha**, única especie pescada. Sin embargo, en los dos muestreos realizados en el **tramo medio** se obtienen resultados distintos:

- Aguas abajo de la desembocadura del río Val se capturan 8 ejemplares de **barbo colirrojo** y 1 de **trucha**, siendo el barbo colirrojo especie mayoritaria tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), representando más del 90% del total para ambas variables.
- En el muestreo realizado en Novallas, la especie predominante y única es la **bermejuela**.

En el muestreo realizado en el **río Val** se obtienen 25 ejemplares de **barbo colirrojo** y 1 de **trucha**, representando esta última menos del 5% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) global.

### **11.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Queiles**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En él, se cita la presencia de **dos especies introducidas** en el **tramo medio-bajo del río Queiles**, la **carpa común** y la **trucha arco iris**.

*Los resultados de este informe muestran que en el tramo medio-bajo del río Queiles podrían estar presentes dos especies introducidas, no capturadas en los muestreos analizados en este estudio. Por tanto, no se podría confirmar que estas especies no están presentes actualmente en este río.*

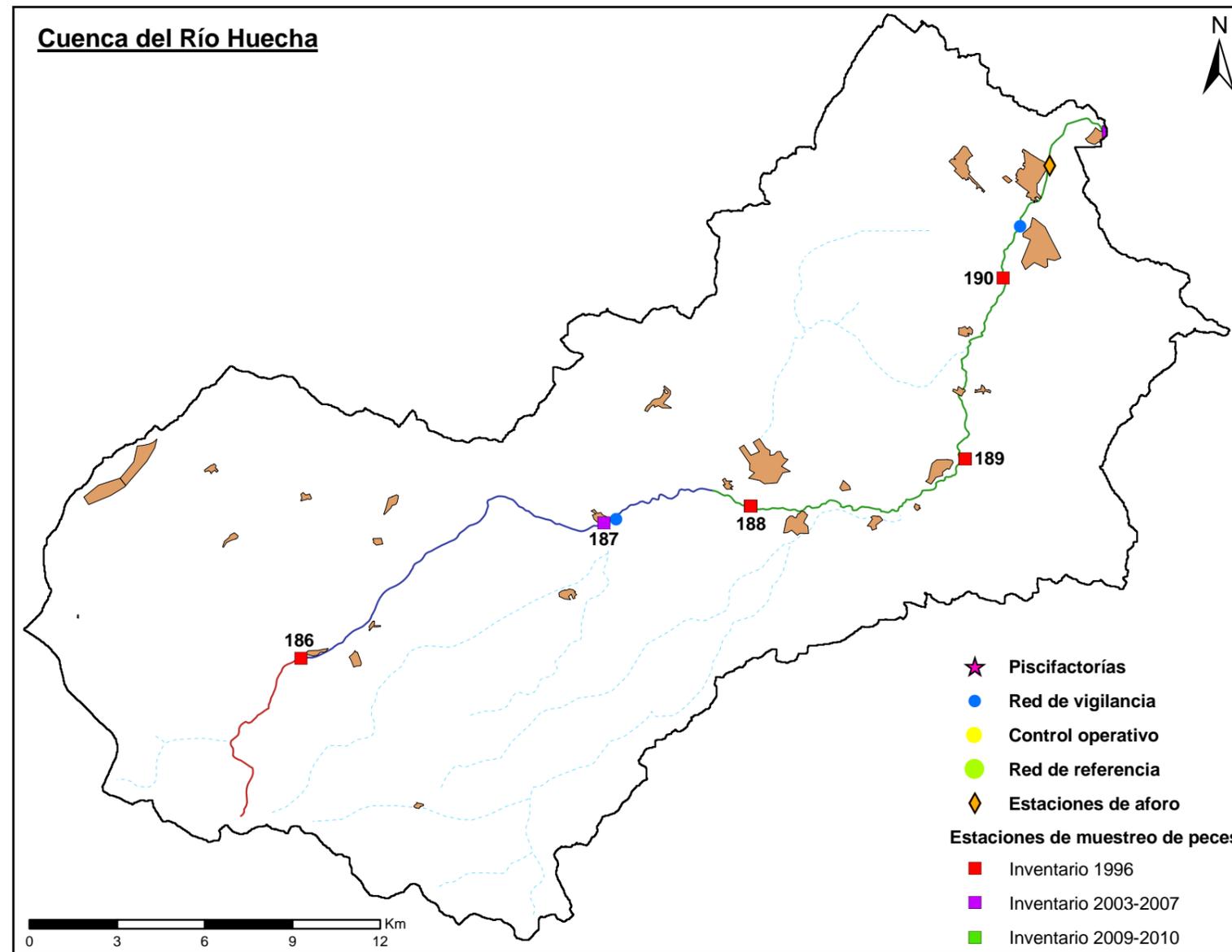


Figura III.13. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Huecha.

Tabla III.31. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Huecha.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
186	Huecha	Añón de Moncayo	23/05/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	233,13	68	4.308,46	69.505,60	302	Bueno	ND	Buen estado	-
187	Huecha	Bulbunte	28/08/2007	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	302	Bueno	ND	Buen estado	0541
188	Huecha	Borja	23/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	210,00	6	428,72	15.290,91	99	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	238,24	1.905,91					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	47,76	191,05					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		45	4.882,22	27.991,42					
189	Huecha	Magallón	23/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	251,19	5	239,82	7.722,28	99	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		4	202,08	1.111,46					
190	Huecha	Agua arriba de Mallén	22/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	99	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1350

### **12.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Huecha**

En la subcuenca del **río Huecha** se realizan un total de cinco muestreos (Figura III.13 y Tabla III.31), capturándose ejemplares de **cinco especies autóctonas diferentes**. Los resultados obtenidos muestran que en el **tramo alto** del río la única especie presente es la **trucha**, mientras que en su **tramo medio** se detecta **barbo colirrojo, bermejuela, gobio y lobo de río**. En este tramo medio, la especie mayoritaria en densidad (ind/ha) es la bermejuela (entre el 50 y 90% del total) y en biomuestra (g/ha) el barbo colirrojo (entre el 60 y 90% del total). Por último, en el muestreo realizado en el **tramo bajo** del río, en los alrededores de Mallén, no se detecta **ninguna especie**.

### **12.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Huecha**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En él no se cita la presencia de especies introducidas en el río Huecha.

*Por tanto, los resultados de este informe coinciden con los obtenidos en el presente estudio, por lo que se podría confirmar que **en el río Huecha no existen especies introducidas**.*

# Cuenca del Río Jalón

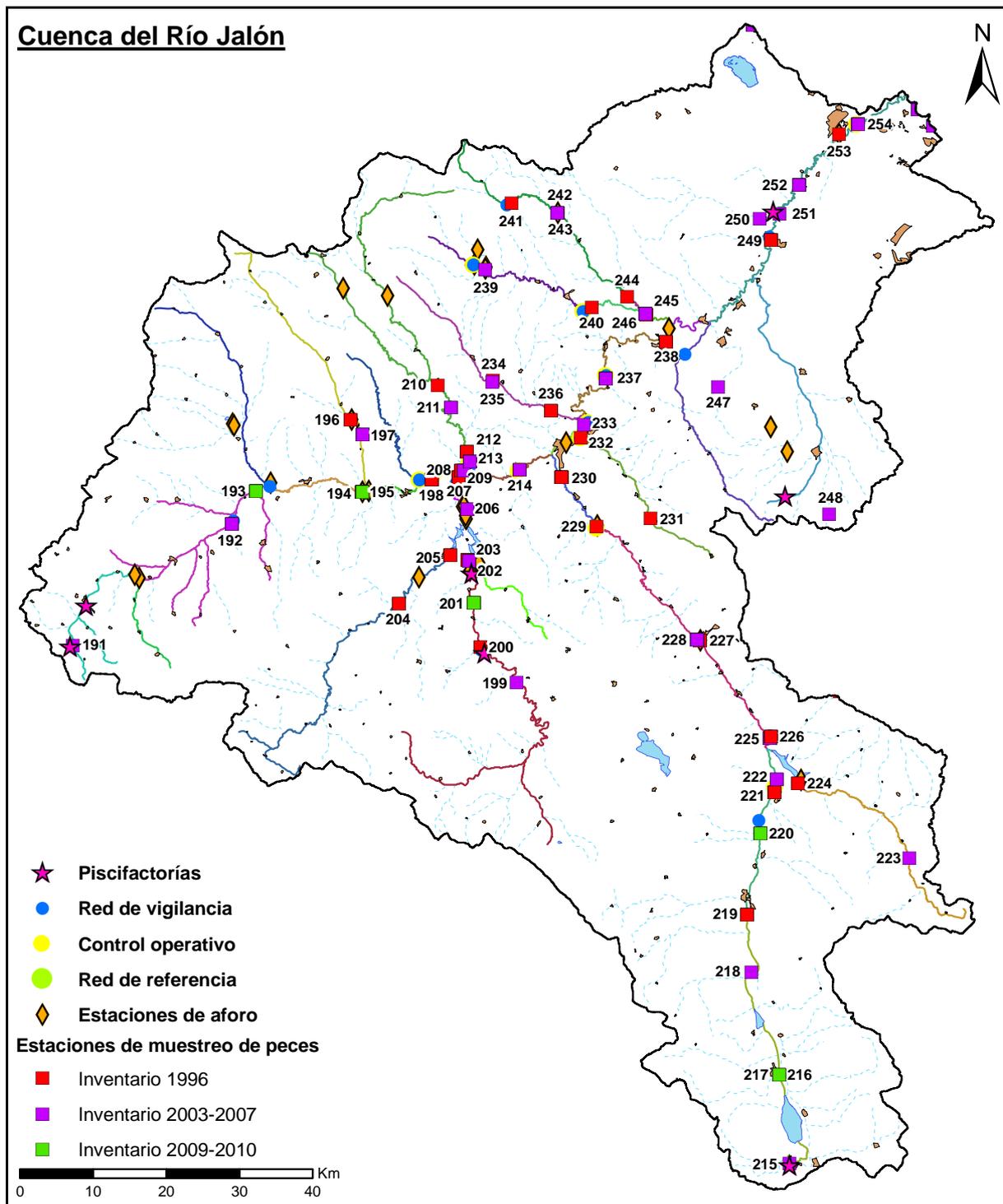


Figura III.14. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Jalón.

Tabla III.32. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Jalón.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
191	Jalón	Esteras de Medinaceli	22/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	306	ND	ND	ND	-
192	Jalón	Santa María de Huerta	22/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	216,26	5	335,07	201,04	308	Malo	ND	No alcanza el buen estado	1207
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		39	3.339,56	20.010,66					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		9	640,25	9.304,93					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	256,89	3.121,21					
193	Jalón	Aguas abajo de Granja San Pedro	09/06/2009	<i>Gobio lozanoi</i>	A	ND	9	555,56	ND	308	Malo	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		9	461,54	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	61,73	ND					
			06/10/2010	<i>Barbus haasi</i>	A	1	54,64	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	6	184,62	ND						
				<i>Gobio lozanoi</i>	A	23	851,85	ND						
194	Jalón	Cetina	17/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	428,5	37	1.228,71	106.931,14	310	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		23	965,98	6.971,85					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		3	93,42	311,40					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		37	2.224,71	22.367,37					
195	Jalón	Cetina	09/06/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	3	133,93	ND	310	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		16	819,67	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		81	3.894,23	ND					
			06/10/2010	<i>Gobio lozanoi</i>	A	63	4.803,24	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	8	820,51	ND						
				<i>Gobio lozanoi</i>	A	2	246,91	ND						
196	Henar/Deza	Embid de Ariza	17/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	122,5	8	956,17	110.556,67	311	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		46	5.613,01	115.554,74					
197	Henar/Deza	Aguas abajo de Embid de Ariza	22/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	207,90	156	10.874,79	1.838.746,33	311	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		4	315,41	19.555,43					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		96	8.551,12	116.970,32					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		333	24.642,02	610.418,15					
198	Jalón	Bubierca	24/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	317,50	182	8.521,18	337.101,65	314	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1260
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	31,59	23.850,84					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	31,59	4.738,58					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		9	409,54	15.608,10					
199	Piedra	Aldehuela de Liestos	23/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	125,00	ND	ND	ND	315	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
200	Piedra	Cimballa	14/05/1996	<i>Squalius pyrenaicus</i>	A	239,94	106	7.266,07	53.604,41	315	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1263
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		105	16.638,51	65.920,18					
201	Piedra	Monasterio de Piedra	09/06/2009	<i>Squalius pyrenaicus</i>	A	ND	126	4.846,15	ND	315	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	35,71	ND					
			<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I	4		158,73	ND						
			06/10/2010	<i>Squalius pyrenaicus</i>	A		36	692,31	ND					
202	Piedra	Nuévalos	15/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	286,38	4	174,70	66.603,62	315	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1215
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		3	209,62	5.939,14					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		33	3.649,34	84.045,37					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		309	20.261,51	405.885,83					
				<i>Salmo trutta</i>	A		22	1.047,66	152.339,86					
				<i>Tinca tinca</i>	I		3	174,70	6.522,06					
203	Piedra	Nuévalos	23/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	383,40	21	793,81	548.646,77	315	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1215
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		26	1.255,82	22.212,32					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		2	82,80	32.126,92					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	386,41	53.787,75					
204	Mesa	Calmarza	15/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	220,44	18	1.408,81	48.917,16	319	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		23	3.144,19	50.580,44					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	1.107,21	85.808,85					
205	Mesa	Ibdes	16/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	324,56	130	8.061,96	1.497.663,79	319	Bueno	ND	Buen estado	1265
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		181	6.755,15	239.229,31					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		26	1.484,73	18.159,36					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		28	2.251,50	12.222,42					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
206	Piedra	Embalse de la Tranquera (Carenas)	22/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	569,64	5	127,21	693,29	320	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0553
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	108,03	334,89					
				<i>Salmo trutta</i>	A		107	3.478,48	308.961,24					
207	Piedra	Castejón de las Armas	14/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	308,75	3	97,26	259,37	320	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1216
				<i>Barbus haasi</i>	A		14	1.563,54	4.913,97					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	389,05	7.067,80					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	112,85	677,11					
				<i>Salmo trutta</i>	A		66	5.126,26	2.485,46					
208	Jalón	Ateca	24/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	479,94	343	16.592,51	741.341,82	107	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0126
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		98	6.086,39	99.866,43					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	83,41	32.236,21					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	166,75	1.917,63					
209	Jalón	Ateca	20/03/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	672,70	47	1.012,58	300.614,22	107	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0126
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		7	160,09	122,74					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	192,70	48.610,08					
210	Manubles	Villalengua	16/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	321	Bueno	ND	Buen estado	-
211	Manubles	Moros	19/03/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	725,22	4	90,42	544,77	321	Bueno	ND	Buen estado	0585
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		8	204,28	71,50					
212	Manubles	Ateca	16/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	178,44	59	5.888,99	366.415,09	321	Bueno	ND	Buen estado	0184
				<i>Barbus haasi</i>	A		20	1.943,89	31.490,94					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		90	84.996,83	839.579,85					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		28	3.285,36	36.960,33					
213	Manubles	Ateca	20/03/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	481,60	4	127,78	4.408,38	321	Bueno	ND	Buen estado	0184
				<i>Barbus graellsii</i>	A		9	270,84	7.110,96					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		35	1.345,82	18.162,49					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		372	11.883,47	60.681,53					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	76,90	13.573,58					
214	Jalón	Terrer	20/03/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	875,00	31	513,46	13.662,94	108	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0593
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	105,82	694,18					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	35,16	1.026,81					
215	Jiloca	Cella	21/03/2007	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	871	ND	ND	ND	-
216	Jiloca	Santa Eulalia	21/03/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	253,79	53	3.212,89	12.994,34	871	ND	ND	ND	-
217	Jiloca	Santa Eulalia	01/10/2009	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	ND	222	14.285,71	ND	871	ND	ND	ND	-
			15/09/2010	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	ND	153	9.444,44	ND	871	ND	ND	ND	ND
218	Jiloca	Villafranca del campo	21/03/2007	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	871	ND	ND	ND	-
219	Jiloca	Ojos del Jiloca	06/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	308,75	15	733,88	220.653,89	871	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	32,42	1.232,00					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		46	3.642,73	26.449,42					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		157	23.324,71	204.425,49					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		58	6.684,97	18.902,32					
220	Jiloca	Fuentes Claras	01/10/2009	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	2	78,06	ND	322	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		1	39,68	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	485,01	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	88,18	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	695,97	ND					
221	Jiloca	Calamocha	07/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	380,00	429	20.250,18	1.469.058,30	322	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1358
				<i>Barbus haasi</i>	A		93	8.767,22	701.377,30					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		34	1.188,06	11.426,30					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		322	233.434,83	6.571.697,84					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		5	231,21	2.219,61					
				<i>Salmo trutta</i>	A		18	579,00	94.441,04					
222	Jiloca	Aguas abajo de Calamocha	22/03/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	746,33	14	347,38	8.343,46	322	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1358
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		11	233,95	62.581,78					
223	Pancrudo	Aguas abajo de Torre los Negros	22/03/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	455,69	1	35,97	723,10	828	ND	ND	ND	-
224	Pancrudo	Navarrete del Río	07/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	136,56	37	11.902,79	106.481,70	87	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	366,36	3.052,99					
				<i>Salmo trutta</i>	A		36	7.611,39	158.147,71					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
225	Jiloca	Aguas arriba de Luco de Jiloca	21/03/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	795,00	27	492,21	242.197,46	323	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0244
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	19,97	25.955,88					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	23,29	232,94					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		18	348,33	1.211,42					
				<i>Salmo trutta</i>	A		21	489,17	255.258,56					
226	Jiloca	Luco de Jiloca	08/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	397,13	17	853,53	201.332,91	323	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0244
				<i>Barbus haasi</i>	A		19	1.619,50	84.384,49					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	251,88	3.878,99					
				<i>Salmo trutta</i>	A		37	1.475,84	238.926,99					
227	Jiloca	Daroca	08/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	230,63	19	1.487,27	81.486,92	323	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0010
				<i>Barbus haasi</i>	A		20	1.214,19	43.771,71					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		6	433,73	6.578,16					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	1.009,68	26.068,20					
				<i>Salmo trutta</i>	A		74	6.835,25	404.665,21					
228	Jiloca	Daroca	21/03/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	560,63	1	27,44	806,79	323	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0010
				<i>Barbus graellsii</i>	A		57	1.473,51	45.920,91					
				<i>Barbus haasi</i>	A		18	526,34	10.246,18					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	495,48	8.125,85					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		8	219,54	4.198,61					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	297,29	37.534,17					
229	Jiloca	Morata de Jiloca	15/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	323	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1203
230	Jiloca	Paracuellos de Jiloca	15/05/1996	<i>Alburnus alburnus</i>	I	643,75	18	445,57	6.733,03	109	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	15,58	93,48					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		2	62,14	155,35					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		27	1.066,92	9.483,75					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	15,58	62,32					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		6	108,78	815,88					
231	Perejiles	Miedes de Aragón	15/04/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	324	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
232	Perejiles	Caserío San Ramón	15/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	324	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1411
233	Jalón	Aguas arriba de Huérmeda	23/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	443	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0009
234	Ribota	Aguas arriba de Cervera de la Cañada	16/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	325	ND	ND	ND	-
235	Ribota	Aguas arriba de Cervera de la Cañada	22/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	325	ND	ND	ND	-
236	Ribota	Ribota	16/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	367,5	12	504,68	37.430,74	325	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		26	1.514,95	16.314,88					-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	27,24	190,67					-
237	Jalón	Aguas arriba de Sabiñán	23/10/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	ND	116	ND	ND	444	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0586
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5							
				<i>Barbus haasi</i>	A		55							
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17							
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		117							
				<i>Salmo trutta</i>	A		22							
238	Jalón	Morata de Jalón	19/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	688,13	142	2.889,13	330.622,67	444	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		9	159,90	3.286,77					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	72,70	1.575,26					
239	Aranda	Embalse Maidevera	21/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	823	Bueno	ND	Buen estado	0238
240	Aranda	Brea de Aragón	20/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	110	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1404
241	Isuela	Cálcena	20/05/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	158,13	14	1.542,42	95.519,70	326	Bueno	ND	Buen estado	1400
242	Isuela	Trasobares	20/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	143,13	287	44.658,58	1.969.956,76	326	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		14	1.537,27	126.165,64					
243	Isuela	Trasobares	21/10/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	379,04	11	475,75	15.909,04	326	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		48	2.345,11	222.590,45					
244	Isuela	Nigüella	21/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	326	Bueno	ND	Buen estado	-

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
245	Aranda	Arándiga	19/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	275,00	10	509,20	45.318,97	112	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		16	1.108,39	27.571,30					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		24	1.236,47	8.243,15					
246	Aranda	Arándiga	21/10/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	554,89	116	3.216,15	18.140,44	112	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	134,49	242,08					
				<i>Barbus haasi</i>	A		17	502,24	6.392,13					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17	567,34	8.674,06					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		117	3.243,87	57.135,41					
				<i>Salmo trutta</i>	A		22	734,21	52.396,89					
247	Alpartir	Alpartir	21/10/2007	Río seco	-	ND	ND	ND	ND	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0584
248	Arroyo de la Sierra	Aguas arriba de Paniza	24/10/2007	Río seco	-	ND	ND	ND	ND	114	ND	ND	ND	-
249	Jalón	Épila	18/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	615,00	49	1.325,70	282.456,07	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1210
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		14	517,37	22.172,95					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		13	965,17	18.932,20					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	48,83	325,53					
250	Barranco de Rané	Lumpiaque	21/10/2007	Río seco	-	ND	ND	ND	ND	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
251	Jalón	Rueda de Jalón	21/10/2007	Sin peces	-	ND	ND	ND	ND	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1210
252	Jalón	Urrea de Jalón	21/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.051,62	31	475,46	8.037,85	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0567
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		32	454,17	691,73					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		10	137,81	79.035,97					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	30,19	6.194,51					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	264,14	1.483,60					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		54	789,99	25.242,02					
253	Jalón	Aguas abajo de Bárboles	18/05/1996	Sin peces	-	ND	ND	ND	ND	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
254	Jalón	Aguas abajo de Grisén	20/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	737,06	9	196,95	1.761,57	446	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0087
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		22	445,50	668,24					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		49	963,48	87.590,24					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	276,37	896,95					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	250,47	1.686,53					

### **13.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca del Jalón**

*En la subcuenca del río Jalón se capturan principalmente ejemplares de siete especies autóctonas diferentes, barbo común, gobio, madrilla, barbo colirrojo, trucha, bermejuela y lobo de río, detectándose también la presencia, en algunos puntos, de cacho y lamprehuela. En relación a las especies introducidas, se obtienen un total de cuatro diferentes, la trucha arco iris, la carpa y el carpín más características de los tramos medios y el alburno únicamente presente en los tramos bajos. Según los resultados de los muestreos realizados, se podría concluir que la asociación de estas especies entre los ríos que forman la subcuenca del río Jalón es similar para las especies autóctonas, pero diferente en el caso de las introducidas.*

En el eje del río Jalón se capturan ejemplares de **ocho especies autóctonas y tres especies introducidas** diferentes. En general, a lo largo del recorrido del río las **especies predominantes son autóctonas**, concretamente el **barbo común**, el **gobio** y la **madrilla**. Las demás especies autóctonas, aunque se capturen en más de una parte del río, son más características de un tramo en concreto. Así, en el tramo alto también se captura **barbo colirrojo** y **trucha**, en el tramo medio la **bermejuela** y en el tramo bajo el **lobo de río**. En relación a las especies introducidas, la **carpa** se obtiene en el tramo medio y bajo y el **alburno** únicamente en el tramo final del río. Como particularidades, se obtienen 3 ejemplares de **lamprehuela** en el tramo alto del río (especie autóctona) y 1 ejemplar de **carpín** en el tramo medio (especie introducida).

En relación al análisis de la asociación de peces de los afluentes de la margen izquierda del río Jalón, los ríos Deza, Manubles, Perejiles y Aranda, se puede concluir, que aunque haya alguna particularidad para alguno de estos ríos, las especies características presentes a lo largo de los mismos son las mismas. De este modo, los resultados obtenidos muestran que en el **tramo medio** se capturan principalmente ejemplares de **barbo colirrojo, gobio y trucha** y en el **tramo bajo**, a estas especies, **se les unen el barbo común, la madrilla y la bermejuela**. Además, en el tramo final del río Aranda se capturan de 5 ejemplares de **lobo de río**.

Por otra parte, los dos ríos de la margen derecha del río Jalón, el río Piedra y el río Jiloca y afluentes, cuentan con una asociación de peces similar. En general, las **especies autóctonas** son las predominantes, distribuyéndose a lo largo del recorrido de estos ríos de la siguiente forma: en el **tramo alto** se captura básicamente **bermejuela** y en el **tramo medio y bajo, además de ésta, se obtiene barbo común, madrilla, gobio, trucha y barbo colirrojo**. Dentro de las **especies introducidas** presentes en estos ríos, la **trucha arco iris** es la mayoritaria, detectándose a lo largo de todo el recorrido del río Piedra y en el tramo bajo de su afluente el río Mesa, destacando los 309 ejemplares capturados en el muestreo realizado en Nuévalos en el año 1996, y, también, en varios de los muestreos realizados en el río Jiloca. En este último, además, se captura 1 ejemplar de **carpa** en su tramo medio y 18 ejemplares de **alburno** en su tramo final. En estos ríos, las peculiaridades son la captura de 232 ejemplares de **cacho** en el tramo alto del río Piedra y la presencia de 2 ejemplares de **lamprehuela** y 1 ejemplar de **lobo de río** en el tramo bajo del río Jiloca.

### **13.2. Descripción detallada de la ictiofauna presente en el Eje del río Jalón**

Para el estudio de la comunidad piscícola presente en el eje del río Jalón se han realizado un total de 19 muestreos (Figura III.14 y Tabla III.32), no obteniéndose resultados en cuatro de ellos. Aunque se capturan ejemplares de **once especies diferentes**, las predominantes son autóctonas. A continuación, se detalla la asociación de especies dependiendo del tramo de río analizado:

- En el **tramo alto** del río Jalón se realizan un total de siete muestreos en cinco puntos diferentes, no obteniéndose resultados en uno de ellos, el realizado en la localidad de Esteras de Medinaceli en el año 2007. En total se capturan **seis especies autóctonas** distintas, siendo el **barbo común**, la **madrilla** y el **gobio** las especies más abundantes. El **barbo colirrojo** y la **trucha** se obtienen ocasionalmente y en baja proporción. Por último, se detectan 3 ejemplares de **lamprehuela** en el muestreo realizado en Cetina en el año 1996. El gobio es la especie predominante en términos de densidad (ind/ha), representando más del 50% en la mayoría de los muestreos realizados. En relación a la biomuestra (g/ha), no se puede precisar cuál es la especie mayoritaria, ya que únicamente se obtienen valores en dos de los siete muestreos realizados.
- En el **tramo medio** del río Jalón se realizan siete muestreos, no obteniéndose capturas en uno de ellos, el realizado en Huérmeda en el año 2007. En general, se capturan ejemplares de **nueve especies diferentes, siete autóctonas y dos introducidas**. En prácticamente todos los muestreos realizados, el **barbo común** es la especie predominante, ya que representa entre el 75 y 95% de la densidad (ind/ha) total y más del 85% de la biomuestra (g/ha) global. Como en el tramo alto, otras de las especies mayoritarias

son la **madrilla** y el **gobio**. El resto de especies autóctonas presentes, **bermejuela**, **lobo de río**, **barbo colirrojo** y **trucha**, únicamente se detectan de una manera significativa en el muestreo realizado aguas arriba de Sabiñán en el año 2007.

En relación a las especies introducidas capturadas en este tramo, se obtiene 1 ejemplar de **carpín** y 3 ejemplares de **carpa** en los muestreos realizados en el año 1996 en las localidades de Bubierca y Ateca.

- En el **tramo bajo** del río Jalón se realizan cinco muestreos, no obteniéndose capturas en dos de ellos, los realizados en Rueda de Jalón en el año 2007 y aguas abajo de Bárboles en el año 1996.

Las **especies autóctonas** presentes en este tramo son el **barbo común**, el **gobio**, la **madrilla** y el **lobo de río**, representando, todas ellas, entre el 10 y 20% de los ejemplares totales capturados en cada uno de los muestreos.

En relación a las **especies introducidas** detectadas, destaca el **alburno**, con 31 ejemplares capturados en Urrea de Jalón y 9 aguas abajo de Grisén. Además, se obtienen 2 ejemplares de **carpa** en Urrea de Jalón.

El barbo común es la especie predominante, representando en torno al 40% de la densidad (ind/ha) y entre el 65 y 95% de la biomuestra (g/ha) total.

### **13.3. Descripción detallada de la ictiofauna presente en los afluentes de la margen izquierda del río Jalón**

En la subcuenca del **río Henar/Deza** se realizan dos muestreos en su tramo final, detectándose la presencia de **cuatro especies autóctonas**: **barbo común**, **barbo colirrojo**, **gobio** y **madrilla**. No existe una especie predominante en densidad (ind/ha), pero sí que se podría concluir que el barbo común es la especie que más biomuestra (g/ha) representa.

En la subcuenca del **río Manubles** se realizan cuatro muestreos, no obteniéndose resultados en uno de ellos, el realizado en la localidad de Villalengua en el año 1996. En total se capturan **seis especies autóctonas** distintas. En el **tramo medio** se obtiene **barbo colirrojo** y **gobio**, con una densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) mayor para este último. En el **tramo final**, a estas dos especies **se les unen** el **barbo común**, **madrilla**, **bermejuela** y **trucha**, representando la **madrilla** prácticamente el 90% de la densidad (ind/ha) total capturada y entre el 60 y 90% de la biomuestra (g/ha) total.

En la subcuenca del **río Perejiles** se realizan dos muestreos en el año 1996, uno en su tramo alto y otro en la parte final del río, **no obteniéndose capturas** en ninguno de ellos.

En la subcuenca del **río Ribota** se realizan tres muestreos, no obteniéndose ningún ejemplar en los dos muestreos realizados aguas arriba de la localidad de Cervera de la Cañada, en los años 1996 y 2007. En el muestreo llevado a cabo en la localidad de Ribota, situada en el **tramo bajo** del río, se detecta la presencia de **tres especies autóctonas** distintas, el **barbo común**, especie predominante en biomuestra (70% de los g/ha totales), el **barbo colirrojo**, especie más abundante (75% de la densidad (ind/ha) total), y únicamente 1 ejemplar de **gobio**.

En la subcuenca del **río Aranda** se realizan un total de ocho muestreos, cuatro en el río Aranda y cuatro en su afluente el Isuela. La asociación de peces en cada uno de estos ríos es la siguiente:

- En el **río Aranda** aguas arriba de la desembocadura del Isuela no se captura ninguna especie en los dos muestreos realizados. Sin embargo, en los dos muestreos situados en la localidad de Arándiga se detectan ejemplares de **siete especies autóctonas** distintas, obteniéndose mayor variedad de especies en el muestreo realizado en el año 2007. Las especies mayoritarias en términos de densidad (ind/ha) son la **madrilla** y la **bermejuela**, representado cada una de ellas el 40% del total aproximadamente. Sin embargo, las especies predominantes en biomuestra (g/ha) son el **barbo común**, la **madrilla** y la **trucha**. El resto de especies se capturan en menor proporción, el **barbo colirrojo**, el **gobio** y el **lobo de río**.
- En el **río Isuela** se analiza la comunidad piscícola en cuatro puntos distintos, no obteniéndose resultados en el muestreo situado en su tramo bajo (año 1996). En el resto, tramo alto y medio del río, las especies detectadas son la **trucha** y el **barbo colirrojo**. La especie predominante en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) en el año 1996 es el barbo colirrojo y en el año 2007 la trucha.

Por último, en la margen izquierda del tramo bajo del río Jalón se realiza un muestreo en el barranco de Rané, no consiguiéndose resultados por estar el río seco.

#### **13.4. Descripción detallada de la ictiofauna presente en los afluentes de la margen derecha del río Jalón**

En la subcuenca del **río Piedra** se capturan en total de **diez especies distintas, siete autóctonas y dos introducidas**. La asociación de peces dependiendo del tramo en el que nos situemos es la siguiente:

- En el **tramo alto** del río Piedra se llevan a cabo un total de 3 muestreos, no obteniéndose ninguna especie en uno de ellos, el realizado en la localidad de Aldehuela de Liestos en el año 2007. En el resto, se obtienen principalmente ejemplares de dos especies autóctonas distintas y predominantes, el **cacho** y la **bermejuela**. También, se capturan 4 ejemplares de **trucha arco iris**, especie introducida, y 1 ejemplar de **barbo común**, especie autóctona, en el muestreo realizado en el Monasterio de Piedra en el año 2009.
- En el **tramo medio** del río se realizan dos muestreos en Nuévalos, uno en el año 1996 y otro en el año 2007. En ellos se obtienen ejemplares de **barbo común**, **madrilla**, **gobio** y **trucha** como especies autóctonas, entre las que destaca el gobio en densidad (ind/ha), pero no en biomuestra (g/ha), donde las especies mayoritarias son el barbo y la trucha. Entre las especies introducidas detectadas, la **trucha arco iris** y la **tenca**, destacan los 309 ejemplares de trucha arco iris capturados en uno de los muestreos (debido principalmente a la piscifactoría allí situada).
- En el **tramo bajo** del río también se realizan dos muestreos, uno en el año 1996 y otro en el año 2007, obteniéndose más especies diferentes en el primero de ellos. Se capturan únicamente especies autóctonas, un total de cinco: el **barbo común**, la **madrilla**, la **trucha**, el **barbo colirrojo** y el **gobio**. Entre ellas destaca, tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomasa (g/ha), la trucha.

En el **río Mesa**, afluente del río Piedra por su margen izquierda, se realizan dos muestreos, uno en la localidad de Calmarza (tramo medio) y otro en Ibdes (tramo bajo). En ellos se obtienen ejemplares de **cinco especies autóctonas y una introducida**. En el **tramo medio**, la especie mayoritaria en términos de densidad (ind/ha) es el **gobio** y la **trucha** en biomuestra (g/ha), representando el 56% y 46% del total respectivamente. Además, en este tramo se detecta la presencia de **barbo colirrojo**. Por el contrario, en el **tramo bajo**, aunque también está presente el gobio, las especies más abundantes son el **barbo común** (130 ejemplares; 36%) y la **madrilla** (181 ejemplares; 50%), representando el barbo también el 85% de la biomuestra global (1.770.000 g/ha) aproximadamente. Como especie introducida, se capturan 28 ejemplares de **trucha arco iris** en el tramo bajo del río.

En la subcuenca del **río Jiloca** se capturan un total de **ocho especies autóctonas y tres especies introducidas**. Las autóctonas son mayoritarias, distribuyéndose de forma desigual a lo largo del recorrido del río, y las especies introducidas se capturan ocasionalmente, únicamente en 3 de los 15 muestreos realizados en total. La asociación de peces se detalla a continuación:

- En el **tramo alto** del río se realizan un total de cinco muestreos, obteniéndose ejemplares de **bermejuela**, única especie presente, en tres de ellos, los realizados en la localidad de Santa Eulalia.
- En el **tramo alto-medio**, entre la localidad de Ojos del Jiloca y la desembocadura del Pancrudo, se obtienen **seis especies autóctonas**, **barbo común**, **barbo colirrojo**, **madrilla**, **gobio**, **bermejuela** y **trucha**, y **una introducida**, **trucha arco iris**, en los cuatro muestreos llevados a cabo. La especie mayoritaria en términos de densidad en prácticamente todos los puntos es el gobio, representando más del 50% del total. Sin embargo, en biomuestra (g/ha) no hay una especie predominante clara, siendo elevada para el barbo común, el gobio y la trucha arco iris, dependiendo del muestreo analizado.
- En el **tramo medio** del río se realizan también cuatro muestreos, capturándose prácticamente en todos ellos **cinco especies autóctonas** distintas, **barbo común**, **gobio**, **madrilla**, **trucha** y **barbo colirrojo**. Además, como particularidades, se pesca 1 ejemplar de **bermejuela** en el muestreo realizado en Daroca en el año 2007 y 1 ejemplar de **carpa (especie introducida)** en el muestreo realizado aguas arriba de Luco de Jiloca en el año 2007. Generalmente, las especies mayoritarias en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son el barbo común y la trucha, con valores que representan entre el 35 y 65% del total.
- En el **tramo bajo** se obtienen capturas en uno de los dos muestreos realizados, el situado en la localidad de Paracuellos de Jiloca. En él se obtienen **cuatro especies autóctonas**, siendo la mayoritaria el **gobio**, que representa un 62% de la densidad (ind/ha) total y el 55% de la biomuestra (g/ha) global. El resto se detectan en mucha menor proporción, capturándose únicamente 1 ejemplar de **barbo común**, 2 ejemplares de **lamprehuela** y 1 ejemplar de **lobo de río**. El **alburno** y la **trucha arco iris** son las **dos especies introducidas** presentes en este tramo, representando la primera de ellas el 33% de la densidad (ind/ha) total obtenida.

En el **río Pancrudo**, afluente del río Jiloca por su margen derecha, se realizan dos muestreos, uno en su **tramo alto-medio**, dónde únicamente se captura **barbo colirrojo**, y otro en su **tramo bajo**, dónde se obtiene **barbo colirrojo**, **trucha** y 3 ejemplares de **lobo de río**. En este último tramo, la especie predominante en densidad (ind/ha) es el barbo colirrojo (60%) y en biomuestra (g/ha) la trucha (60%).

Por último, en la margen derecha del tramo bajo del río Jalón se plantean dos muestreos en dos de los barrancos allí situados, concretamente en el barranco de Alpartir y en el arroyo de la Sierra, no pudiéndose realizar ninguno de ellos por estar el río seco.

### **13.5. Trabajos realizados en la subcuenca del Jalón**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la “Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas”. Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para la estación de la red que se sitúa en la Subcuenca del Jalón (en la localidad de Grisén, tramo del río Jalón) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-16 Jalón en Grisén** (Tabla III.33): En los 11 muestreos realizados se capturan ejemplares de **8 especies distintas, 4 autóctonas (barbo común, barbo colirrojo, gobio y madrilla) y 4 introducidas (alburno, carpa común, perca americana y pez rojo o carpín)**.

Entre las especies autóctonas presentes, la madrilla y el barbo son las más abundantes y el barbo colirrojo se captura únicamente en 3 muestreos (años 2005, 2006 y 2009). En relación a las especies introducidas, el alburno y la carpa se capturan en prácticamente todos los muestreos, mientras que la perca americana y el pez rojo únicamente en uno de ellos (años 2004 y 2003 respectivamente).

**SP-16 Jalón en Grisén**

Fecha de muestreo		15/10/2002	03/09/2003	26/08/2004	30/08/2004	29/08/2005	31/08/2006	20/08/2007	27/08/2008	28/08/2009	25/08/2010	30/08/2011	
<b>Especies - Composición relativa (%)</b>	<b>Barbo</b>	<i>B. graellsii</i>	35	30		15	15	60	15	10	3	10	10
	<b>Barbo colirrojo</b>	<i>B. haasi</i>					5	30			2		
	<b>Gobio</b>	<i>G. lozanoi</i>					10	8		10	40	15	20
	<b>Madrilla</b>	<i>P. miegii</i>	45	35	5	2	20	2	1	30	10	40	35
	<b>Alburno</b>	<i>A. alburnus</i>	5	25		40	50		69	50	40	35	35
	<b>Carpa</b>	<i>C. carpio</i>	15	5	90	41			15		5		
	<b>Perca americana</b>	<i>M. salmoides</i>			5	2							
	<b>Pez rojo</b>	<i>C. auratus</i>		5									

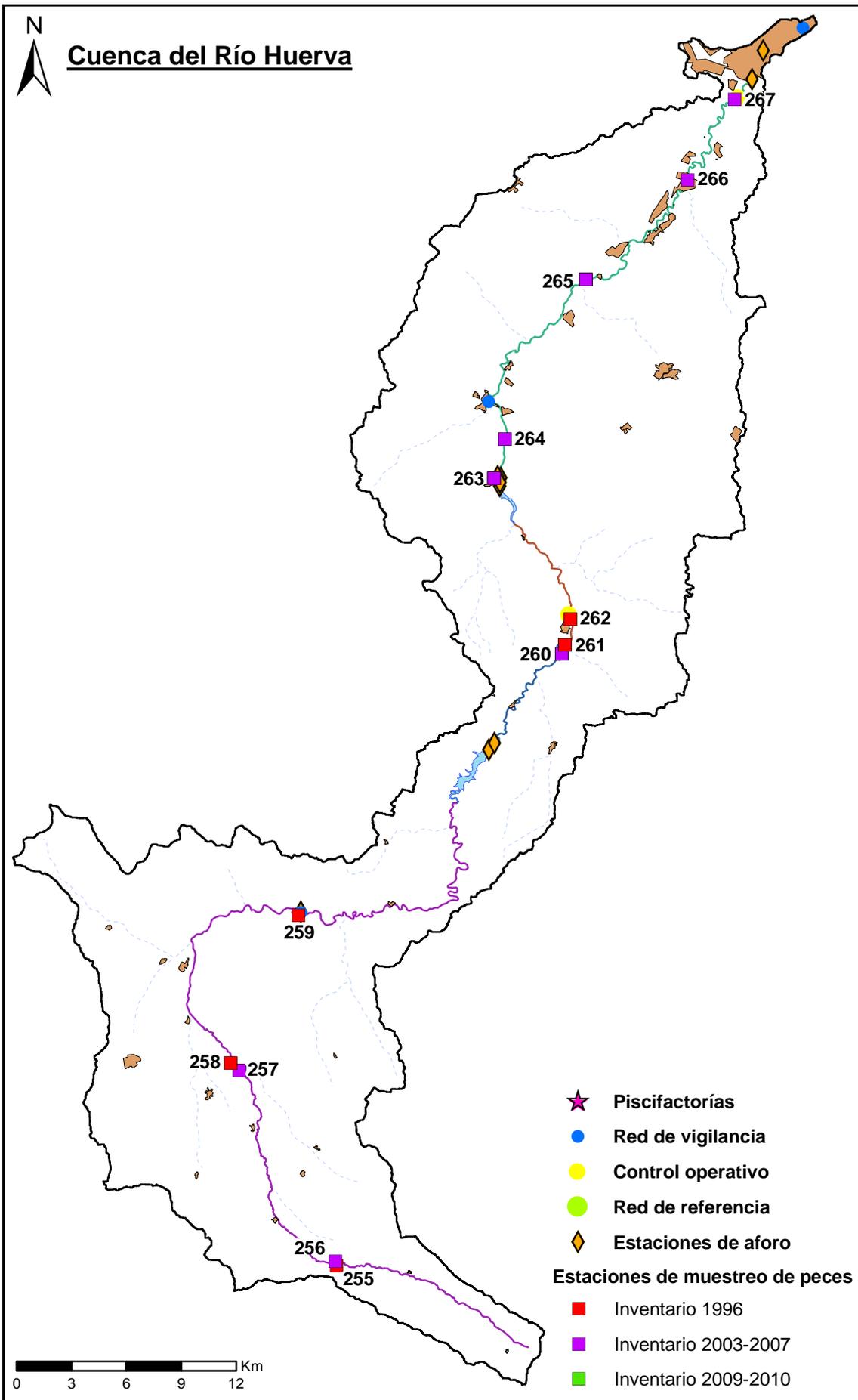
**Tabla III.33.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Jalón en la localidad de Grisén (periodo 2002-2011).

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un “Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón”. En él se confirman parte de los resultados obtenidos en los muestreos analizados en el presente estudio. En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Jalón de **cinco especies introducidas: el alburno en el tramo bajo del río Jiloca, el carpín en el tramo bajo del río Jalón, la carpa en el tramo medio y bajo de los ríos Jalón y Aranda, la trucha arco iris en el tramo alto y medio del río Aranda y la lucioperca en el embalse de La Tranquera (río Piedra)**.

*Si se comparan los resultados de estos dos trabajos con los obtenidos en los muestreos analizados, se obtienen algunas diferencias:*

- *En el **tramo bajo del río Jalón** se detecta la presencia de **barbo colirrojo** (especie autóctona) y de **perca americana** y **pez rojo** (especies introducidas) en los trabajos analizados, pero no se han detectado en los inventarios analizados.*
- *Asimismo, según los muestreos analizados, en el **río Aranda** no se encuentran presentes especies introducidas, sí detectándose la presencia de **carpa común** y **trucha arco iris** según el inventario realizado por el Gobierno de Aragón.*

*Por tanto, no se podría confirmar la presencia o ausencia de estas especies en la cuenca del río Jalón.*



**Figura III.15.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Huerva.

Tabla III.34. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Huerva.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
255	Huerva	Lagueruela	05/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	821	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
256	Huerva	Lagueruela	17/11/2006	<i>Barbus haasi</i>	A	363,08	162	7.314,47	38.662,20	821	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
257	Huerva	Badules	17/11/2006	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	533,70	4	115,31	2.825,00	821	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		36	1.105,81	24.573,45					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		49	1.412,50	13.695,11					
258	Huerva	Badules	05/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	199,31	1	50,22	1.908,49	821	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		11	1.035,47	13.837,61					
259	Huerva	Cerveruela	04/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	199,06	ND	ND	ND	821	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1219
260	Huerva	Aguas arriba de Villanueva de Huerva	15/11/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	420,00	29	1.000,69	98.630,52	822	Bueno	ND	Buen estado	0612
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		121	5.335,10	37.205,28					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		159	5.824,18	101.389,19					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		7	505,05	6.734,01					
261	Huerva	Aguas arriba de Villanueva de Huerva	04/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	268,69	55	4.602,52	588.285,12	822	Bueno	ND	Buen estado	0612
				<i>Barbus haasi</i>	A		4	335,07	26.637,86					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		189	10.139,87	143.299,42					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		227	19.153,02	113.146,26					
262	Huerva	Villanueva de Huerva	04/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	164,00	2	122,07	14.526,72	822	Bueno	ND	Buen estado	1382
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	61,04	671,40					
263	Huerva	Mezalocha	15/11/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	632,05	10	229,30	7.108,28	115	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		128	3.750,32	62.928,60					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		145	3.529,44	20.573,24					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		2	95,89	287,67					
264	Huerva	Aguas arriba de Muel	16/11/2006	<i>Gobio lozanoi</i>	A	406,08	392	17.876,43	66.453,67	115	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0570
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		301	11.403,59	57.017,94					
265	Huerva	Campo del Niño	16/11/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	493,87	209	6.133,16	480.597,55	115	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		6	192,84	269.976,58					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		10	374,97	3.299,71					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		224	6.977,86	44.825,14					
266	Huerva	Murallas de Santa Fe	16/11/2006	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	115	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
267	Huerva	Zaragoza frente la Junquera	17/11/2006	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	115	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0565

#### **14.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Huerva**

En la subcuenca del **río Huerva** se realizan un total de 13 muestreos (Figura III.15 y Tabla III.34). Las especies mayoritarias son las **autóctonas**, obteniéndose **seis especies diferentes**, aunque también se obtiene **una especie introducida** en el tramo bajo, concretamente **carpa común**. De estas especies autóctonas, en la parte alta de la cuenca predominan el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, pasando en el tramo medio al **gobio** y la **madrilla** y en el tramo bajo al **barbo común** y la **madrilla**. Como particularidad de esta cuenca, se cita la captura de 9 ejemplares de **pez fraile** en los muestreos realizados aguas arriba de Villanueva de Huerva y en Mezalocha en el año 2006. La asociación de peces a lo largo del recorrido del río es la siguiente:

- En el **tramo alto** del río se han realizado un total de cinco muestreos, aunque en dos de ellos no se han obtenido capturas, concretamente en los muestreos realizados en las localidades de Lagueruela y Cerveruela en el año 1996. En el resto, las especies predominantes, y prácticamente únicas, son el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, pescándose también 49 ejemplares de **madrilla** (55%) en el muestreo realizado en Badules en el año 2006. No hay una especie mayoritaria claramente en densidad (ind/ha) o biomuestra (g/ha), aunque en dos de los tres muestreos el barbo colirrojo cuenta con mayor proporción para ambas variables.
- También en el **tramo medio** del río se han llevado a cabo un total de cinco muestreos, capturándose **cinco especies autóctonas** diferentes: **barbo común, gobio, madrilla, barbo colirrojo** y **pez fraile**. En este tramo, las especies predominantes pasan a ser el gobio y la madrilla, con un número de ejemplares capturados elevados para ambas (entre 120 y 400 individuos pescados). Entre ambas especies suman más del 80% de la densidad (ind/ha). En términos de biomuestra (g/ha), esta tendencia varía, ya que en tres de los cinco muestreos el barbo común supone entre un 40 y 95% de la biomuestra global capturada.
- Por último, en el **tramo bajo** se realizan tres muestreos, obteniéndose capturas únicamente en el muestreo realizado en Campo del Niño en el año 2006. En él se obtienen **tres especies autóctonas, barbo común, gobio y madrilla**, y **una especie introducida, carpa común**. Las especies más abundantes son el barbo común y la madrilla, representando cada una de ellas el 45 y 51% de la densidad global (ind/ha) respectivamente. El 94% de la biomuestra (g/ha) total se reparte entre el barbo común (60%) y la carpa (34%).

#### **14.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Huerva**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son lo utilizados como información complementaria en el presente informe.

En la subcuenca del Huerva se sitúa una de las estaciones de la red (**SP-15 Huerva en Zaragoza**, desembocadura del río), donde se llevan a cabo cuatro muestreos entre los años 2007 y 2010. De ellos, se obtienen resultados únicamente en el realizado en el **año 2007**, pescándose solamente **madrilla**. En el resto de muestreos no se captura ningún ejemplar.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un “Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón”. En él **no se confirma claramente la presencia de especies introducidas** en el río Huerva, aunque en relación a la **carpa común se cita** en el informe que “En Aragón se distribuye a lo largo de todo el eje del Ebro, también en los tramos medios y bajos de sus afluentes, al igual que en los embalses siempre que no sean aguas muy frías”.

*Por tanto, los resultados de estos trabajos no podrían confirmar la presencia o ausencia de las especies detectadas en los muestreos analizados.*

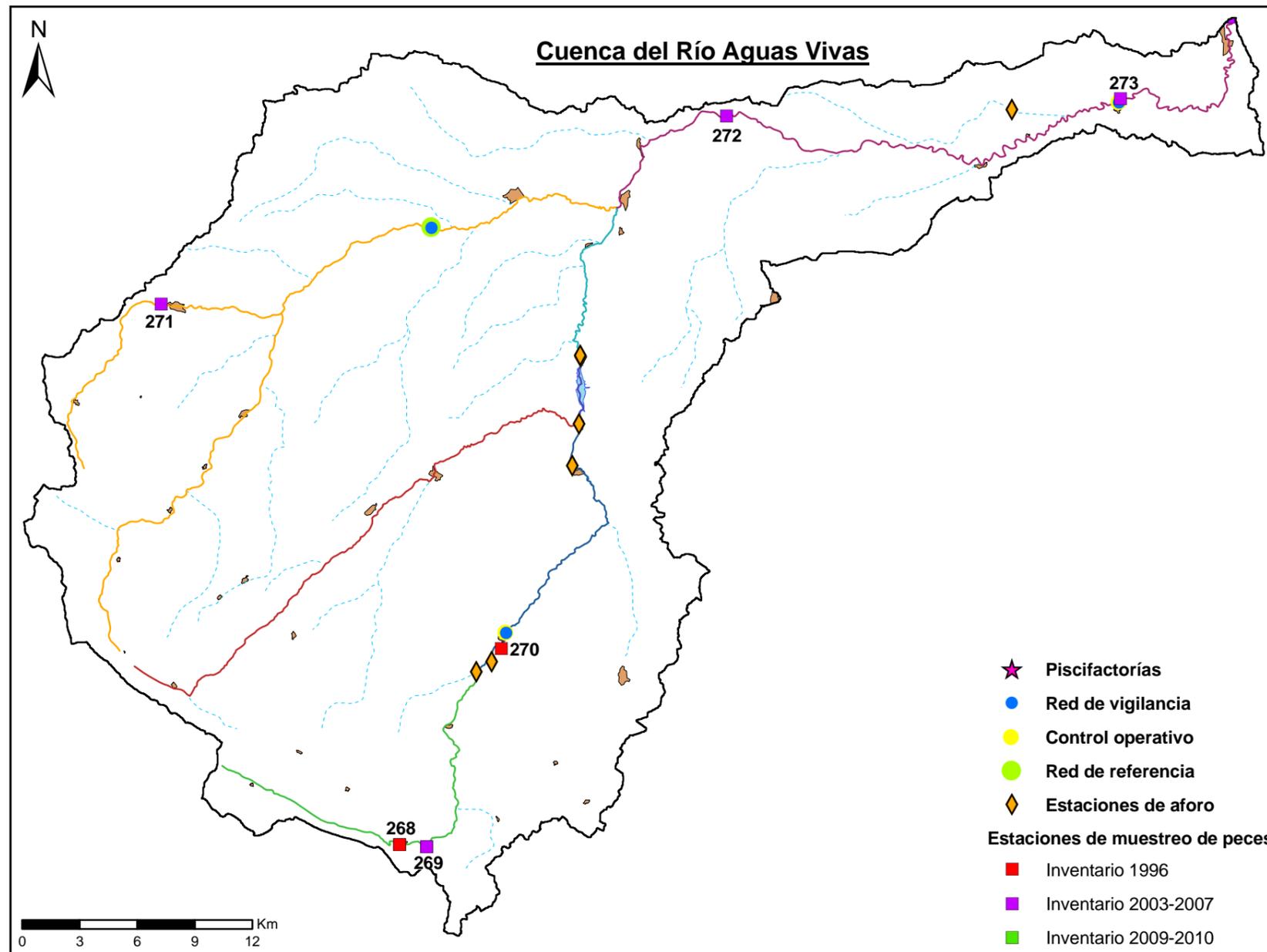


Figura III.16. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Aguas Vivas.

Tabla III.35. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Aguas Vivas.

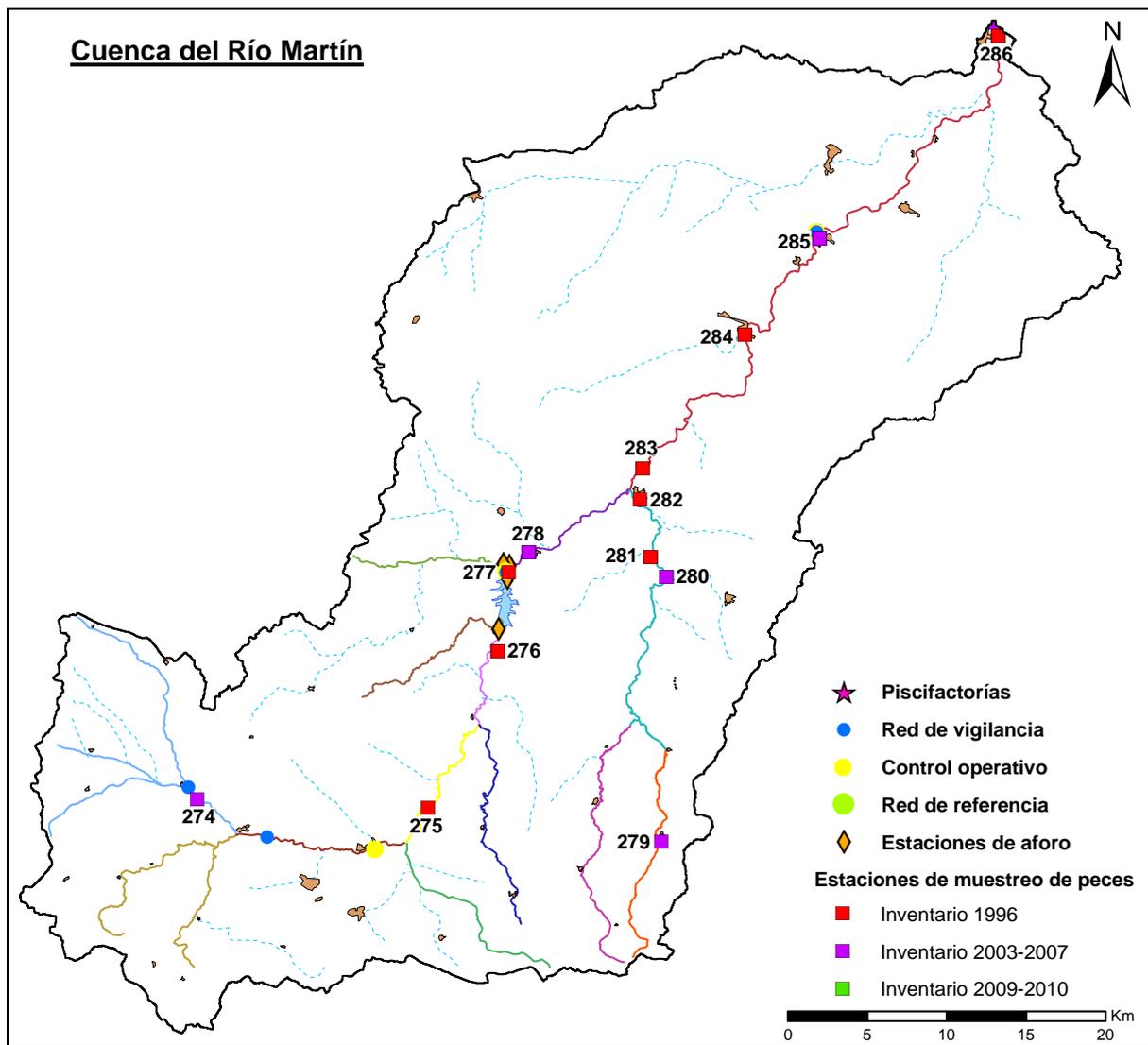
ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
268	Aguas Vivas	Baños de Segura	14/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	126,25	104	61.014,92	648.283,48	333	ND	ND	ND	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		46	8.908,47	34.859,23					
269	Aguas Vivas	Aguas abajo de Baños del Segura	17/11/2006	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	252,50	179	10.906,32	44.573,66	333	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		278	18.049,02	113.286,39					
270	Aguas Vivas	Blesa	13/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	206,25	45	3.121,34	183.812,37	123	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1225
271	Cámaras	Herrera de los Navarros	24/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	189,00	ND	ND	ND	127	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0637
272	Aguas Vivas	Aguas abajo de Almonacid de la Cuba	25/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	223,83	ND	ND	ND	129	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1226
273	Aguas Vivas	Azaila	25/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	254,96	8	454,75	53.855,52	129	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1227

### **15.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Aguas Vivas**

En la subcuenca del **río Aguas Vivas** se realizan un total de seis muestreos (Figura III.16 y Tabla III.35), no obteniéndose capturas en dos de ellos, los realizados en el río Cámaras en Herrera de los Navarros y en el río Aguas Vivas aguas abajo de Almonacid de la Cuba. En el resto se obtienen un total de **tres especies autóctonas** diferentes, dos presentes en el **tramo alto** del río, el **barbo colirrojo** y la **bermejuela**, y una en el **tramo bajo** el **barbo común**. De las dos especies capturadas en el tramo alto, el barbo colirrojo representa entre el 60 y 85% de la densidad total (ind/ha) y entre el 70 y 95% de la biomuestra total (g/ha).

### **15.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Aguas Vivas**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un “Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón”. En él no se cita la presencia de especies introducidas en el río Aguas Vivas. *Por tanto, los resultados de este informe coinciden con los obtenidos en el presente estudio, por lo que se podría confirmar que **en el río Aguas Vivas no existen especies introducidas.***



**Figura III.17.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Martín.

Tabla III.36. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Martín.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
274	Vivel	Aguas abajo de Vivel del Río Martín	23/03/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	278,18	7	412,51	25.754,67	341	Bueno	ND	Buen estado	1255
275	Martín	Peñas Royas	14/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	344	Bueno	ND	Buen estado	-
276	Martín	Alcaine	14/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	198,75	92	8.340,42	410.674,83	346	Muy Bueno	ND	Buen estado	1229
				<i>Barbus haasi</i>	A		40	2.145,61	85.824,25					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		11	1.238,16	20.260,86					
277	Martín	Aguas arriba de Oliete	14/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	266,25	3	156,93	48.125,34	133	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0118
278	Martín	Oliete	22/03/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	604,20	8	191,89	2.115,63	133	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0118
				<i>Barbus haasi</i>	A		26	705,44	9.585,90					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	25,46	2,55					
279	Escuriza	Gargallo	23/03/2007	<i>Sin peces</i>	-	113,75	ND	ND	ND	834	ND	ND	ND	-
280	Escuriza	Alloza	23/03/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	190,90	5	379,59	7.620,27	134	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		23	1.975,11	30.718,21					
281	Escuriza	Aguas arriba de Ariño	12/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	140,00	2	143,00	10.725,01	134	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		35	5.868,54	88.866,53					
282	Escuriza	Ariño	12/05/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	134	Bueno	ND	Buen estado	1368
283	Martín	Baños de Ariño	11/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	506,25	66	7.351,02	872.098,49	135	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	118,58	4.980,25					
284	Martín	Albalate del Arzobispo	11/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	182,50	152	11.198,34	1.758.581,79	135	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	2.799,09	80.473,84					
285	Martín	Híjar	25/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	357,93	377	15.264,76	1.108.315,38	135	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0014
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		35	1.504,36	45.083,37					
286	Martín	Escatrón	07/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	283,75	3	211,56	64.102,54	135	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		17	2.182,26	821.558,46					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		3	105,83	2.963,32					

### **16.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Martín**

En la subcuenca del **río Martín** se realizan un total de ocho muestreos (Figura III.17 y Tabla III.36), no obteniéndose resultados en el muestreo realizado en su cabecera, concretamente en la localidad de Peñas Royas en el año 1996. Las **especies predominantes**, y prácticamente únicas, son el **barbo común**, el **barbo colirrojo** y la **madrilla**, todas ellas autóctonas.

De ellas, el barbo colirrojo es la especie mayoritaria generalmente en el tramo alto y medio del río, no capturándose en su tramo bajo. La excepción en esta parte alta de la cuenca la encontramos en el muestreo situado aguas arriba del embalse de Cueva Foradada, dónde la especie más abundante es el barbo común, que representa más del 70% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total.

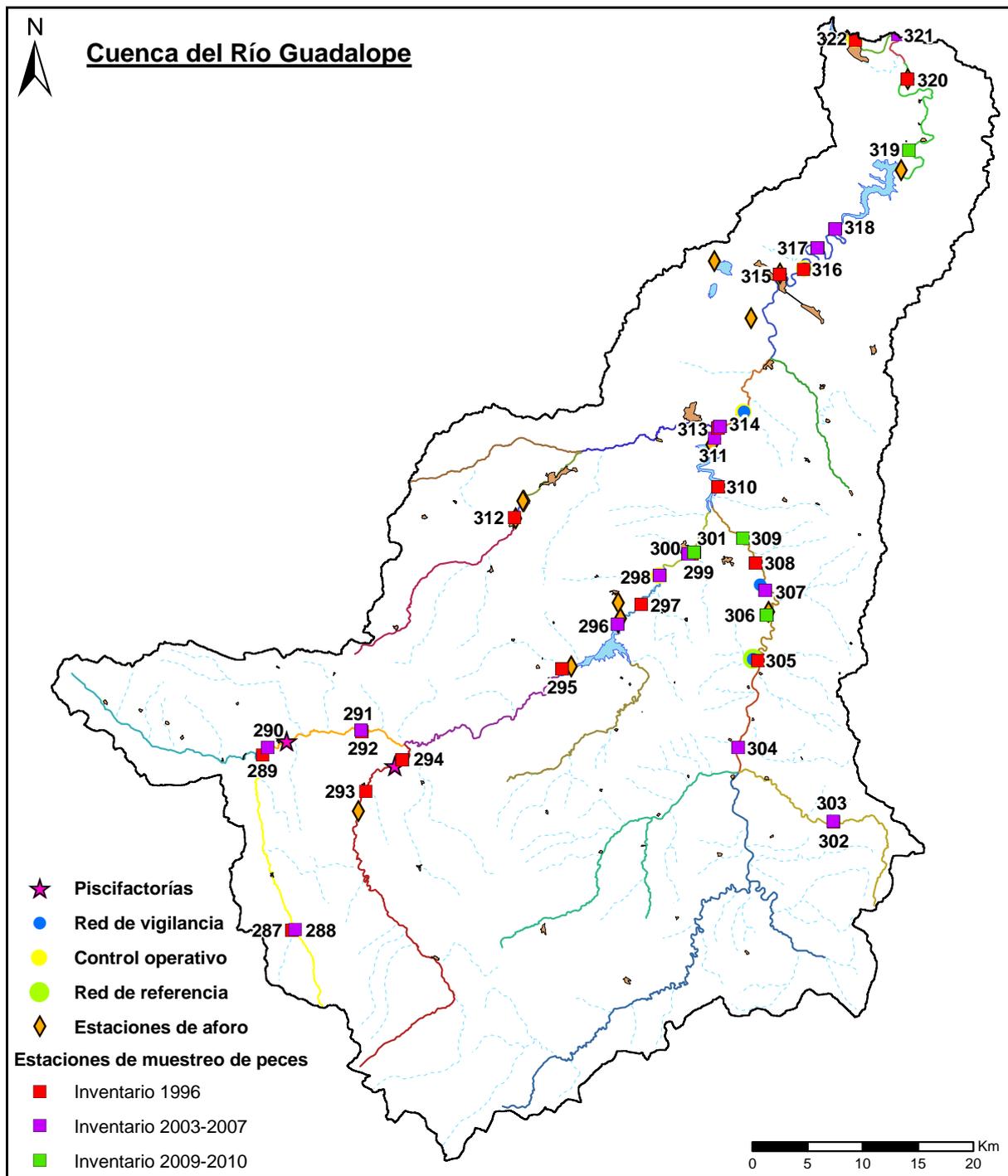
En el tramo bajo del río, la especie que constituye más del 95% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) global es el barbo común, con valores de biomuestra que superan el 1.000.000 de gramos por hectárea.

El último muestreo realizado en Escatrón en el año 1996 presenta diferencias notables respecto a todos los demás, capturándose 17 ejemplares de **carpa** como especie introducida, 3 ejemplares de **barbo común** y 3 ejemplares de **piscardo**, no presente en ningún otro.

En relación a sus afluentes, se lleva a cabo un muestreo en un **arroyo de cabecera**, el **Vivel**, dónde únicamente se captura **barbo colirrojo**, y cuatro muestreos en el **río Escuriza**, dos de los cuales no presentan resultados, los situados en cabecera (Gargallo) y en el tramo bajo (Ariño). Por tanto, en el **tramo medio** del río Escuriza se capturan ejemplares de **barbo común** y **barbo colirrojo**, siendo este último el predominante, con valores de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) que representan más del 80% del total.

### **16.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Martín**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En él no se confirma claramente la presencia de especies introducidas en el río Martín, aunque en relación a la carpa común se cita en el informe que "En Aragón se distribuye a lo largo de todo el eje del Ebro, también en los tramos medios y bajos de sus afluentes, al igual que en los embalses siempre que no sean aguas muy frías". *Por tanto, los resultados de este informe no podrían confirmar que **en el río Martín la única especie introducida sería la carpa.***



**Figura III.18.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Guadalupe.

Tabla III.37. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Guadalope.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
287	Guadalope	Villarroya de los Pinares	05/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	97,75	4	409,62	307,21	347	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	102,40	23.962,58					
288	Guadalope	Villarroya de los Pinares	13/11/2006	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	212,69	2	144,67	11.284,16	347	ND	ND	ND	-
289	Guadalope	Aliaga	05/04/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	162,56	1	61,58	5.295,65	349	Bueno	ND	Buen estado	1234
290	Guadalope	Aguas abajo de Aliaga	25/10/2007	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	248,75	35	2.164,70	5.437,72	349	Bueno	ND	Buen estado	1234
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	595,58	14.421,51					
291	Guadalope	Montoro de Mezquita	05/04/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	435,63	6	137,87	1.792,30	349	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	22,98	413,61					
292	Guadalope	Montoro de Mezquita	13/11/2006	<i>Barbus haasi</i>	A	607,38	1	26,99	2.348,17	349	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		39	1.189,08	41.837,93					
293	Fortanete	Pitarque	22/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	508,13	102	2.965,08	187.788,51	350	ND	ND	ND	-
294	Fortanete	Las Fábricas	22/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	444,38	2	78,41	1.528,97	350	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	22,53	2.252,58					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		3	94,02	470,12					
				<i>Salmo trutta</i>	A		129	5.346,08	202.032,06					
295	Guadalope	Ladruñán	03/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	556,94	5	143,69	76.589,39	351	Muy Bueno	ND	Buen estado	1253
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	419,69	5.455,93					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		96	4.079,19	32.676,05					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		1	18,01	6.663,37					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	35,96	2.067,96					
296	Guadalope	Presas Embalse de Santolea	25/10/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	881,82	19	399,01	9.628,05	951	Bueno	ND	Buen estado	0598
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	628,07	8.808,10					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	189,00	21.456,62					
297	Guadalope	Cruce Castellote-Jaganta	02/04/1996	<i>Gobio lozanoi</i>	A	497,44	15	389,59	9.557,98	951	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		4	80,49	3.380,67					
298	Guadalope	Abénfigo	25/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.013,76	42	600,44	12.343,78	951	Bueno	ND	Buen estado	0106
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	15,66	46,97					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		104	1.899,79	22.722,84					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		90	1.365,82	18.902,12					
				<i>Salmo trutta</i>	A		51	931,63	41.338,26					
299	Guadalope	Mas de las Matas	31/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	350,81	192	15.548,32	63.165,06	137	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1235
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		94	11.608,08	62.980,03					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		71	3.305,36	23.742,74					
300	Guadalope	Mas de las Matas	24/10/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	480,21	92	2.776,54	10.160,95	137	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1235
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		78	3.007,92	16.257,07					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		180	5.766,66	46.977,15					
				<i>Salmo trutta</i>	A		12	462,76	1.696,77					
301	Guadalope	Mas de las Matas	23/10/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	24	408,16	ND	137	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1235
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	22,05	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		152	3.350,97	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		270	4.945,05	ND					
			17/09/2010	<i>Gobio lozanoi</i>	A	87	1.917,99	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	45	765,31	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	236	4.322,34	ND						
				<i>Salmo trutta</i>	A	8	176,37	ND						
<i>Barbus haasi</i>	A	1	19,52	ND										
302	Bergantes	Morella	03/04/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	353	ND	ND	ND	-
303	Bergantes	Morella	26/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	353	ND	ND	ND	-
304	Bergantes	Aguas abajo de Forcall	26/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	599,20	21	507,92	18.996,34	356	Bueno	ND	Buen estado	0600
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		154	3.953,99	14.746,06					
305	Bergantes	Aguas abajo de Zorita del Maestrazgo	28/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	263,75	2	151,77	7.360,90	138	Bueno	ND	Buen estado	1380
				<i>Barbus haasi</i>	A		12	606,75	10.820,35					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		111	6.241,89	34.639,67					
306	Bergantes	Aguas abajo de Zorita del Maestrazgo	16/09/2010	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I	ND	4	79,37	ND	138	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		40	714,29	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		107	2.057,69	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		4	81,97	ND					
307	Bergantes	Aguas arriba de Aguaviva	25/10/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	955,80	148	2.244,12	36.823,48	138	Bueno	ND	Buen estado	0806
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		79	1.530,62	4.682,65					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		418	6.728,15	41.451,28					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
308	Bergantes	Puente Cananillas	04/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	607,88	32	1.019,78	16.794,47	138	Bueno	ND	Buen estado	0806
				<i>Barbus haasi</i>	A		61	3.165,38	42.550,96					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		35	1.629,70	10.383,49					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	845,85	6.879,56					
309	Bergantes	Aguas arriba del Embalse de Calanda	23/10/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	14	102,04	ND	138	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		215	2.031,37	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		38	298,27	ND					
310	Guadalope	Embalse de Calanda	01/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	383,50	115	5.637,18	268.378,64	82	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		24	964,44	16.797,31					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	1.340,74	11.887,90					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	26,15	19.484,60					
311	Guadalope	Aguas abajo Embalse de Calanda	25/10/2007	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	139	ND	ND	ND	0558
312	Guadalopillo	Berge	03/04/1996	<i>Sin peces</i>	-	98,31	ND	ND	ND	357	ND	ND	ND	-
313	Guadalope	Aguas abajo desembocadura Guadalopillo	02/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	611,88	87	4.110,93	869.249,10	143	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	602,01	13.946,57					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		12	512,83	9.273,70					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		2	49,08	14.011,85					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	32,74	3.649,98					
314	Guadalope	Aguas abajo desembocadura Guadalopillo	24/10/2006	<i>Barbus graellsii</i>	A	886,52	28	457,74	295.521,59	143	Bueno	ND	Buen estado	0015
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		116	2.423,11	15.918,50					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		132	2.290,71	57.867,88					
				<i>Salmo trutta</i>	A		10	208,89	155.622,29					
315	Guadalope	Alcañiz	30/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	464,19	251	9.170,77	613.455,00	145	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		50	2.436,43	97.457,15					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		2	43,15	604,11					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	43,15	51.241,26					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	3.071,46	142.311,14					
316	Guadalope	Aguas abajo de Alcañiz	30/03/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	145	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1238
317	Guadalope	Aguas abajo de Alcañiz	24/10/2006	<i>Alburnus alburnus</i>	I	565,65	33	940,97	10.272,29	145	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1238
				<i>Barbus graellsii</i>	A		73	1.870,37	129.289,63					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		20	561,23	17.398,26					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		89	3.347,70	1.361,40					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		22	598,36	27.345,15					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		100	5.357,24	35.430,81					
318	Guadalope	Central eléctrica Las Vueltas	23/10/2006	<i>Alburnus alburnus</i>	I	637,31	259	6.554,72	31.163,78	78	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	68,22	2.221,73				ND	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		21	523,03	340.681,54				ND	-
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		62	2.947,98	18.445,91				ND	-
				<i>Silurus glanis</i>	I		1	24,91	1.245,31				ND	-
319	Guadalope	Aguas abajo del Embalse de Caspe	23/10/2009	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	ND	1.000	202.634,25	ND	963	Bueno	ND	Buen estado	-
			17/09/2010	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	ND	1.000	2.127.659,57	ND					
320	Guadalope	Aguas arriba de Caspe	31/03/1996	<i>Alburnus alburnus</i>	I	897,13	1	11,16	290,10	963	Bueno	ND	Buen estado	1239
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	33,47	2.956,82					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	11,16	2.733,66					
321	Guadalope	Presa del Vado (Aguas arriba de Caspe)	23/10/2006	<i>Gambusia holbrooki</i>	I	488,11	262	11.420,53	1.207,31	911	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		6	372,49	4.469,94					
322	Guadalope	Palanca - Caspe	31/03/1996	<i>Sin peces</i>	-	466,75	ND	ND	ND	911	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1376

### 17.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Guadalopec

En la subcuenca del río Guadalopec se capturan ejemplares de **trece especies distintas, siete autóctonas y seis introducidas**. Entre estas especies autóctonas, las únicas especies presentes a lo largo de todo el curso del río son el **barbo común** y la **madrilla**, siendo el resto más características de un tramo en concreto, la **bermejuela** del tramo alto, el **barbo colirrojo** y la **trucha** del tramo alto y medio, el **gobio** del tramo medio y el **pez fraile** del tramo bajo. Por otro lado, la mayor parte de las especies introducidas detectadas se capturan en el tramo bajo, donde el **alburno**, la **carpa** y la **gambusia** son las mayoritarias. La excepción se encuentra en la **trucha arco iris** que es más común en el tramo medio-alto. El resto de especies introducidas capturadas son el **carpín**, 1 ejemplar en el muestreo realizado aguas arriba de Caspe en el año 1996, y el **siluro**, 1 ejemplar en el muestreo realizado en la central eléctrica Las Vueltas en el año 2006.

La asociación de peces dependiendo del tramo de río en el que nos situemos es la siguiente (Figura III.18 y Tabla III.37):

- En el **tramo alto** del río, aguas arriba de la desembocadura del río Fortanete, se realizan seis muestreos. Aunque se obtienen en total **cinco especies autóctonas** distintas, **barbo común, bermejuela, barbo colirrojo, madrilla y trucha**, solamente esta última es la predominante, ya que se captura en todos los muestreos, mientras que las demás únicamente aparecen en uno o dos. En términos de densidad (ind/ha) no existe una especie mayoritaria, ya que depende del muestreo analizado, pero en biomuestra (g/ha), la trucha es claramente la principal especie, representando entre el 75 y 100% del total.
- En el **tramo alto-medio** del río se obtienen un total de **cinco especies autóctonas y dos introducidas** en los siete muestreos realizados, cuatro de ellos en la localidad de Mas de las Matas. Las especies mayoritarias son el **barbo común, la madrilla, el gobio y la trucha**, siendo, en general, predominantes en densidad (ind/ha) la madrilla y el gobio y en biomuestra (g/ha) el barbo común y la trucha, representando cada una de ellas entre el 40 y 60% del total de estas variables dependiendo de la especie mayoritaria en cada muestreo. Como peculiaridades, dentro de las especies autóctonas se captura 1 ejemplar de **barbo colirrojo** en Mas de las Matas en el año 2010 y, en relación a las especies introducidas, se detecta la presencia de 1 ejemplar de **trucha arco iris** en Ladruñán en el año 1996 y 1 ejemplar de **carpa** en Abénfigo en el año 2007.
- En el **tramo medio** del río se plantean cuatro muestreos, no pudiéndose realizar el muestreo situado aguas abajo del Embalse de Calanda en el año 1996 por resultar inaccesible. En el resto, las especies mayoritarias son las autóctonas, capturándose como única **especie introducida** 2 ejemplares de **trucha arco iris** en el muestreo situado aguas abajo de la desembocadura del río Guadalopillo en el año 1996.  
Entre las **especies autóctonas** capturadas, **cuatro** diferentes, el **barbo común** es la predominante en biomuestra (g/ha), llegando a representar entre el 55 y 95% del total. En términos de densidad (ind/ha), la especie más abundante también es el barbo, el 70% del total en dos de los tres muestreos, seguido de la **madrilla** y el **gobio**. Por último, la **trucha** se detecta en todos los muestreos, pero representa menos del 3% del total de individuos por hectárea capturados en cada uno de ellos.
- En el **tramo bajo** del río se realizan un total de nueve muestreos, no obteniéndose resultados en dos de ellos, los realizados aguas abajo de Alcañiz y en Palanca-Caspe en el año 1996. En el resto, existe un predominio de las especies introducidas sobre las autóctonas, principalmente en los muestreos realizados en los años 2006, 2009 y 2010. Así, en este último tramo se capturan ejemplares de **cuatro especies autóctonas, barbo común, barbo colirrojo, madrilla y pez fraile, y cinco introducidas, carpa, alburno, gambusia, carpín y siluro**.  
La especie mayoritaria en densidad (ind/ha) es la gambusia, alcanzando prácticamente el 100% en tres de los muestreos realizados, dónde en dos de ellos se capturan 1.000 ejemplares en cada uno, concretamente en los realizados aguas abajo del embalse de Caspe en los años 2009 y 2010. También, son abundantes el barbo común (alrededor del 60% en dos muestreos), el alburno (65% en un muestreo) y el pez fraile (42% en un muestreo, dónde se capturan 100 ejemplares).  
En términos de biomuestra (g/ha), las especies predominantes son el barbo común (entre el 50 y 70% en tres muestreos), la gambusia (100% en dos muestreos), la carpa (88% en un muestreo) y el pez fraile (80% en un muestreo).

En los dos muestreos llevados a cabo en el tramo final del río Fortanete, afluente de la cabecera del río Guadalopec por su margen derecha, las **especies capturadas** son **autéctonas** con un predominio absoluto de la **trucha**, de la cual se capturan 131 ejemplares en total, representando más del 95% de

la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total. El resto de especies presentes son el **barbo común**, el **barbo colirrojo** y la **madrilla**.

En la subcuenca del **río Bergantes**, afluente de la margen derecha del río Guadalope en su tramo medio, se han realizado un total de ocho muestreos, no obteniéndose ninguna captura en los dos muestreos realizados en cabecera, en concreto en la localidad de Morella en los años 1996 y 2007. En global se obtienen ejemplares de **cuatro especies autóctonas** diferentes, **barbo común**, **madrilla**, **barbo colirrojo** y **gobio**, y únicamente 4 ejemplares de **trucha arco iris**, en el muestreo realizado aguas abajo de Zorita del Maestrazgo en el año 2010, como **especie introducida**.

Estas especies están presentes a lo largo del tramo medio y bajo del río, excepto el gobio que se detecta solamente en el tramo final del río donde es mayoritario. En el resto, la especie mayoritaria, tanto en densidad (ind/ha) como en biomuestra (g/ha), es la **madrilla**, que representa, en general, más del 50% del total en ambas variables.

Por último, en la subcuenca del **río Guadalopillo**, afluente de la margen izquierda del río Guadalope en su tramo medio, únicamente se realiza un muestreo en su **tramo alto-medio**, no capturándose **ningún ejemplar**.

## 17.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Guadalope

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones donde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación del punto de muestreo en la subcuenca del río Guadalope y el resultado de los mismos se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.38 y III.39).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
351	32	Guadalope en Ladruñán (Teruel)	30	721429	4512849	MMC	27/07/2005	Riesgo nulo	Posible extracción; criterio experto

\*Tipo fluvial: MHC – Montaña húmeda calcárea.

**Tabla III.38.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
351	32	Guadalope en Ladruñán	27/07/2005	Barbo ( <i>Barbus graellsii</i> )	7
				Barbo colirrojo ( <i>Barbus haasi</i> )	6
				Madrilla ( <i>Parachondostroma miegii</i> )	30
				Gobio ( <i>Gobio lozanoi</i> )	6
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	7

**Tabla III.39.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces en el muestreo realizado en el **tramo medio del río Guadalope**, aguas arriba del embalse de Santolea, era muy variada, con una población dominante de **madrilla** acompañada del **barbo de graells**, **barbo colirrojo**, **gobio** y **trucha común**.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En él se confirman parte de los resultados obtenidos en los muestreos analizados en el presente estudio. En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Guadalope de **cinco especies introducidas**: **la trucha arco iris en el tramo medio-alto, el alburno y la carpa en el tramo medio y bajo y el carpín y la gambusia en el tramo bajo**.

*Por tanto, los resultados obtenidos en estos dos trabajos analizados confirman básicamente la presencia de parte de las especies detectadas en los inventarios estudiados.*

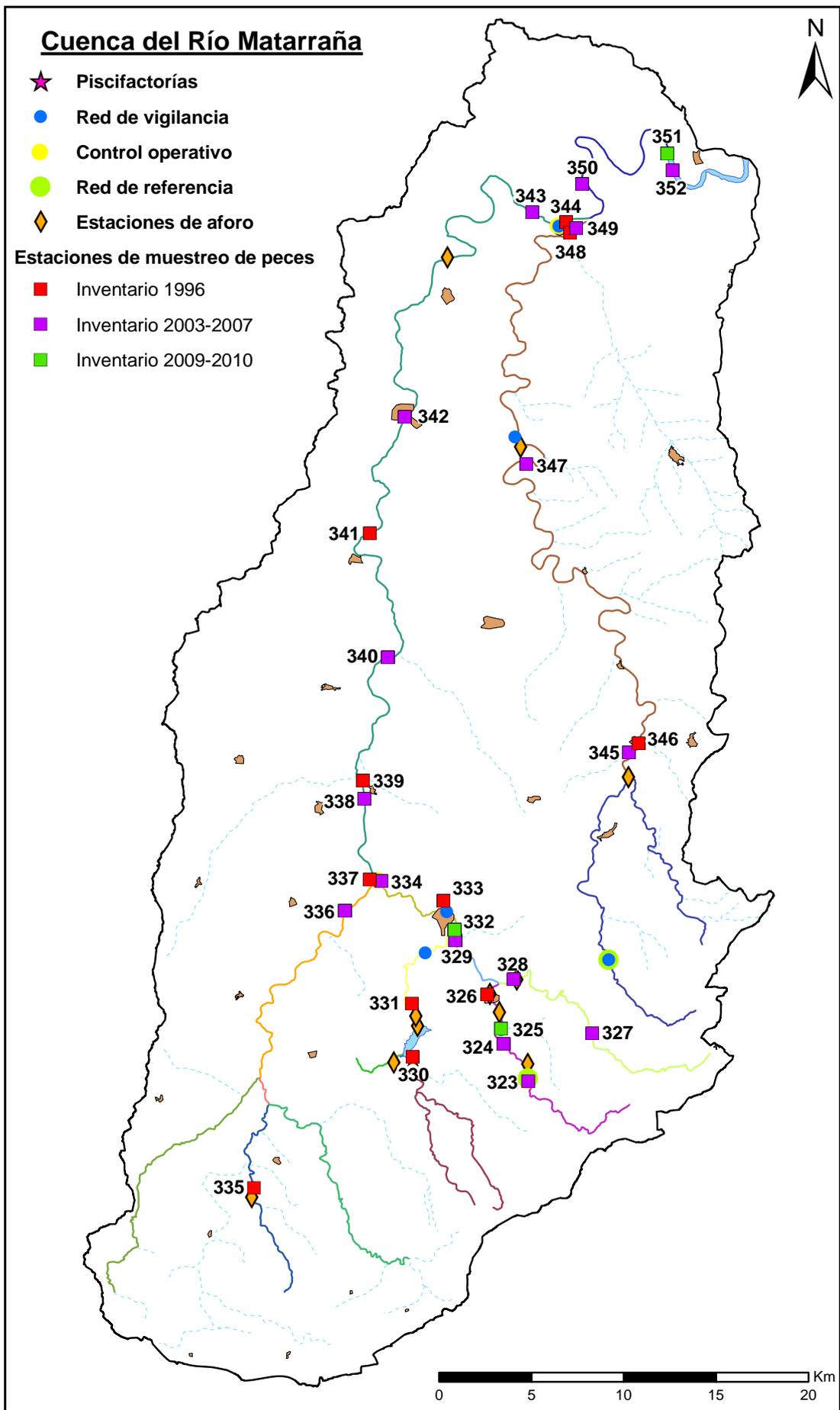


Figura III.19. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Matarraña.

Tabla III.40. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Matarraña.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
323	Matarraña	El Parrissal	16/06/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	593,30	39	1.077,61	11.524,87	383	Muy Bueno	ND	Buen estado	1240
				<i>Salmo trutta</i>	A		30	936,38	36.262,96					
324	Matarraña	Aguas arriba de Beceite	21/07/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	631,60	51	1.242,27	2.333,51	383	Muy Bueno	ND	Buen estado	2009
				<i>Barbus haasi</i>	A		60	1.557,33	16.364,89					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		61	1.485,85	13.431,09					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	29,32	442,73					
325	Matarraña	Aguas arriba de Beceite	23/10/2009	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	32	794,83	ND	383	Muy Bueno	ND	Buen estado	2009
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		92	2.144,52	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		1	25,25	ND					
			30/09/2010	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	4	109,29	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		75	1.865,67	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		35	972,22	ND					
326	Matarraña	Beceite	30/04/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	446,31	85	3.821,78	136.280,05	383	Muy Bueno	ND	Buen estado	2009
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		22	995,70	9.911,73					
				<i>Salmo trutta</i>	A		22	856,56	69.225,31					
327	Ulldemó	Aguas arriba de la Pesquera	22/07/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	607,60	49	1.322,05	8.860,45	384	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	101,28	227,88					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	274,30	4.565,63					
328	Ulldemó	Desembocadura	22/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	848,20	49	837,24	5.899,96	384	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		74	1.430,22	5.929,63					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		61	1.106,42	3.074,38					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	21,83	43,67					
329	Matarraña	Valderrobres	17/06/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	868,30	12	212,62	465,99	385	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		55	945,41	1.811,74					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		65	1.084,91	25.421,99					
				<i>Barbus haasi</i>	A		51	962,88	15.687,33					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		50	885,90	5.395,16					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	21,33	17.488,41					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		5	95,97	3.631,62					
330	Pena	Aguas arriba Embalse de Pena	29/04/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	277,13	82	5.770,76	16.467,78	386	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		30	2.554,87	15.244,06					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	36,19	5.718,39					
331	Pena	Aguas abajo Embalse de Pena	01/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	270,63	1	36,99	184,94	390	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	36,99	36,99					
332	Matarraña	Valderrobres	23/10/2009	<i>Squalius laietanus</i>	A	ND	5	50,51	ND	391	Bueno	ND	Buen estado	0706
				<i>Barbus haasi</i>	A		15	149,03	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		438	4.083,92	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		5	50,51	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		57	515,60	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		152	1.316,02	ND					
			17/09/2010	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	3	186,57	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		549	35.192,31	ND					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		10	694,44	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		19	1.130,95	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		19	1.319,44	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		3	204,92	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	204,92	ND					
333	Matarraña	Valderrobres	01/05/1996	<i>Anguilla anguilla</i>	A	736,88	4	95,04	9.289,81	391	Bueno	ND	Buen estado	0706
				<i>Barbus graellsii</i>	A		7	122,18	8.220,77					
				<i>Barbus haasi</i>	A		58	1.553,45	32.649,25					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		242	5.685,50	26.430,54					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		41	4.017,04	12.149,09					
				<i>Salmo trutta</i>	A		47	2.956,04	16.100,97					
334	Matarraña	Aguas abajo de Valderrobres	17/06/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	951,30	10	161,72	410,77	391	Bueno	ND	Buen estado	1471
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		3	60,65	20.114,18					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		61	957,06	1.366,55					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		51	776,97	40.918,83					
				<i>Barbus haasi</i>	A		51	878,87	20.830,86					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		2	31,38	45,50					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		56	905,64	10.487,67					
				<i>Salmo trutta</i>	A		6	116,80	12.094,56					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
334	Matarraña	Aguas abajo de Valderrobres	17/06/2003	<i>Squalius laietanus</i>	A	951,30	28	490,56	39.475,81	391	Bueno	ND	Buen estado	1471
335	Tastavins	Peñarroya de Tastavins	29/04/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	176,75	3	169,90	10.363,97	392	ND	ND	ND	-
336	Tastavins	La Portellada	22/07/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	793,80	32	620,19	901,22	396	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		31	582,88	868,67					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		20	365,15	3.251,65					
				<i>Barbus haasi</i>	A		85	1.755,41	14.875,53					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		38	736,48	3.978,91					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	209,96	3.494,68					
337	Tastavins	Desembocadura	08/04/1996	<i>Anguilla anguilla</i>	A	327,19	1	30,59	673,07	396	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		9	339,17	29.206,59					
				<i>Barbus haasi</i>	A		11	485,83	13.779,98					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		57	2.286,23	31.846,78					
338	Matarraña	Torre del Compte	18/06/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	1.032,00	7	104,35	147,58	167	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		43	621,89	1.389,85					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		52	730,26	19.570,83					
				<i>Barbus haasi</i>	A		50	794,26	12.517,47					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		4	57,85	109,92					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		40	596,30	3.531,60					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	17,94	190,21					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		6	96,90	4.769,06					
339	Matarraña	Torre del Compte	09/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	371,56	108	4.317,55	177.859,24	167	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		51	2.910,13	46.505,00					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		113	18.924,90	118.071,28					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		9	640,66	4.555,83					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		2	80,82	323,29					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	26,99	2.294,51					
340	Matarraña	Aguas arriba de Mazaleón	18/06/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	655,40	38	892,00	2.753,46	167	Bueno	ND	Buen estado	0587
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		1	29,34	7.188,80					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		39	888,14	1.234,29					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		37	818,17	11.346,10					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	868,52	6.814,39					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		37	940,90	9.533,62					
341	Matarraña	Mazaleón	09/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	399,06	87	2.918,51	199.766,64	167	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		11	326,21	7.117,32					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	25,08	752,52					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		15	424,25	6.561,70					
342	Matarraña	Maella	24/07/2003	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	754,30	11	224,35	497,66	167	Bueno	ND	Buen estado	0559
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		22	435,32	676,72					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		41	787,75	20.873,56					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		1	19,79	83,11					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	754,65	4.274,98					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	24,55	7.168,78					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		35	773,34	48.238,99					
343	Matarraña	Aguas arriba de Nonaspe	19/06/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	728,90	51	1.014,04	15.272,17	167	Bueno	ND	Buen estado	0176
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		8	168,85	94,98					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		3	124,72	174,61					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		50	1.143,28	26.825,81					
344	Matarraña	Nonaspe	10/04/1996	<i>Alburnus alburnus</i>	I	467,94	23	598,43	23.286,80	167	Bueno	ND	Buen estado	0176
				<i>Barbus graellsii</i>	A		70	2.465,79	176.127,56					
				<i>Barbus haasi</i>	A		39	1.879,40	46.744,13					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	799,75	20.162,21					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	21,43	85,74					
345	Algás	Aguas arriba de Lledó	23/07/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	365,20	3	157,97	5.792,40	168	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		47	1.865,17	66.554,76					
				<i>Barbus haasi</i>	A		10	448,89	7.078,99					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		39	1.642,94	15.110,79					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		46	2.099,31	62.102,96					
346	Algás	Lledó	01/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	742,50	45	781,19	37.930,98	168	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		81	2.062,09	31.644,22					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		108	2.110,64	20.168,31					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
347	Algás	Mas de l'Estudiant	23/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	763,50	37	702,33	9.244,23	168	Bueno	ND	Buen estado	1464
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	745,55	3.760,01					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		35	764,03	13.132,50					
348	Algás	Nonaspe	10/04/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	370,63	2	81,00	20.573,37	168	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	27,04	3.595,68					
349	Algás	Nonaspe	23/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	402,60	37	1.482,30	15.243,66	168	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		37	1.331,92	37.477,41					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		37	1.458,77	293.952,97					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	46,00	321,98					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		14	534,98	19.453,18					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		1	39,43	1.920,06					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		37	1.531,71	46.729,59					
350	Matarraña	Aguas abajo de Nonaspe	24/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	830,50	40	776,83	7.071,14	169	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		48	837,63	13.960,51					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	19,11	2.249,55					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		40	740,98	11.537,07					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		12	437,85	875,70					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		1	19,11	344,03					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		53	1.063,62	30.943,21					
351	Matarraña	Cola Embalse de Ribarroja	24/10/2009	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	31	541,96	ND	169	ND	ND	ND	-
				<i>Squalius laietanus</i>	A		37	700,76	ND					
				<i>Rutilus rutilus</i>	I		341	6.150,79	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		30	487,01	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		9	309,92	ND					
				<i>Silurus glanis</i>	I		1	18,04	ND					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		52	1.257,25	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		15	274,93	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		3	55,89	ND					
352	Matarraña	Fayón	20/06/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	776,00	51	1.060,03	14.229,30	949	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		49	915,14	20.429,93					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		48	1.874,41	2.085,29					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		39	837,63	26.219,93					

### **18.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Matarraña**

En la subcuenca del **río Matarraña** se realizan un total de 20 muestreos (Figura III.19 y Tabla III.40), obteniéndose, en general, un predominio de **especies autóctonas**, **once** especies distintas, a lo largo de todo el curso del río. Las especies mayoritarias en el **tramo alto y medio** del río son el **barbo colirrojo**, la **madrilla**, el **barbo común**, el **lobo de río** y el **bagre**. Además, en este tramo también se capturan ejemplares de **trucha** y **bermejuela**, y en menor proporción, de **anguila**, **colmilleja** y **gobio**. En cambio, en el **tramo bajo** del río se encuentran presentes solamente cuatro: el **barbo común**, la **madrilla**, el **bagre** y el **pez fraile**. En relación a estas especies autóctonas, merece la pena resaltar que el bagre, el pez fraile y la colmilleja solamente se obtienen en los muestreos realizados a partir del año 2003, mientras que el resto aparecen indistintamente.

En el río Matarraña se obtienen un total de **seis especies introducidas**, la mayor parte de ellas presentes únicamente en su tramo bajo y procedentes, casi con total seguridad, del embalse de Ribarroja. Excepto el **carpín**, presente únicamente en el tramo medio del río, y el **alburno**, capturado en varios de los muestreos realizados en el tramo bajo del río, solamente se obtienen ejemplares de **carpa**, **rutilo**, **siluro** y **gardí o escardinio** en el muestreo realizado aguas abajo de Nonaspe en el año 2003. Entre ellas, destacan los 314 ejemplares de rutilo, especie mayoritaria junto al alburno en el embalse de Ribarroja.

La asociación de estas especies según el tramo del río Matarraña analizado se detalla en los siguientes párrafos:

- En el **tramo alto** del río se capturan un total de **nueve especies autóctonas** diferentes en los diez muestreos llevados a cabo en el río aguas arriba de la desembocadura del río Tastavins. Las **especies mayoritarias** son el **barbo colirrojo**, la **madrilla**, el **barbo común** y el **lobo de río**. Otras de las especies detectadas en el 60% de los muestreos son la **trucha** y la **bermejuela**, aunque en general representan menos del 15% del número de ejemplares capturados en cada uno de ellos. Igualmente en 4 de los 10 muestreos, los realizados recientemente en los alrededores de la localidad de Valderrobres, se pesca el **bagre**, que representa alrededor del 2% de los ejemplares capturados en prácticamente todos ellos. Por último, como particularidades, se capturan 4 ejemplares de **anguila** en el muestreo realizado en Valderrobres en el año 1996 y 3 ejemplares de anguila y 2 de **colmilleja** en el muestreo realizado aguas abajo de Valderrobres en el año 2003.  
En términos de densidad (ind/ha), las especies más abundantes son la madrilla y el barbo colirrojo, representando una u otra entre un 40 y 70% del total, dependiendo del muestreo analizado. Por otro lado, los valores de biomuestra capturada (g/ha) muestran que el barbo común y el barbo colirrojo son las especies predominantes, con porcentajes que se sitúan entre el 25 y 50% del total, dependiendo del muestreo.
- En el considerado **tramo medio** del río, el tramo comprendido entre las desembocaduras de los ríos Tastavins y Algás, se realizan un total de siete muestreos, tres en el año 1996 y cuatro en el año 2003. En total, se capturan ejemplares de **trece especies distintas**, **once autóctonas** y **dos introducidas**. En general, se capturan ejemplares de las mismas especies en prácticamente todos los muestreos, con la excepción de algunas de ellas que únicamente se obtienen en los muestreos realizados en un determinado año. Otra de las diferencias se encuentra en los dos muestreos realizados en los alrededores de Nonaspe, donde las especies presentes podrían considerarse más características del tramo bajo.  
Las especies mayoritarias son el **lobo de río**, el **barbo común**, el **barbo colirrojo** y la **madrilla**. También se capturan en casi todos los muestreos la **bermejuela** y la **trucha**, aunque suelen representar menos del 5% del total de ejemplares capturados en cada uno de ellos. Igualmente, en los muestreos realizados en el año 2003, el **bagre** es una especie importante. En éstos, también se obtienen 5 ejemplares de **colmilleja** (en Torre del Compte y Maella), 1 ejemplar de **anguila** (aguas arriba de Mazaleón) y 3 ejemplares de **pez fraile** (aguas arriba de Nonaspe). Además, en el muestreo realizado en Nonaspe en el año 1996 se captura 1 ejemplar de **gobio**, que junto al pez fraile, son especies más características de los tramos medios-bajos.  
En términos de densidad (ind/ha) no existe una especie predominante, repartiéndose prácticamente al 20% entre las especies mayoritarias ya citadas. En cambio, el barbo común representa entre el 30 y 60% de la biomuestra (g/ha) global, excepto en dos ocasiones, donde la biomuestra del bagre es superior.  
En relación a las especies introducidas presentes en este tramo, únicamente se obtiene 1 ejemplar de **carpín** en el muestreo realizado en Mazaleón en el año 1996 y 23 ejemplares de **alburno** en el realizado en Nonaspe en el año 1996, esta última especie presente de forma más significativa en el tramo bajo.
- En el **tramo bajo** del río se llevan a cabo un total de 3 muestreos, dos en el año 2003 y uno en el año 2009, obteniéndose en este último una cantidad significativa de ejemplares de

especies introducidas. En global, se encuentran presentes **cinco especies autóctonas y seis especies introducidas**.

En relación a las especies autóctonas, la mayor parte (**barbo común, madrilla, pez fraile y bagre**) se encuentran presentes en todos los muestreos, menos el **barbo colirrojo**, del que se capturan únicamente 3 ejemplares en el muestreo realizado en la cola del embalse de Ribarroja en el año 2009. Sin embargo, de las seis especies introducidas presentes, solamente el **alburno** es la especie presente en todos los muestreos, obteniéndose las demás exclusivamente en uno de ellos, destacando los 314 ejemplares de **rutilo y 52 de gambusia** obtenidos en el muestreo realizado en la cola del embalse de Ribarroja en el año 2009. El resto de las capturas son 1 ejemplar de **carpa y gardí o escardino** en el muestreo realizado aguas abajo de Nonaspe en el año 2003 y 1 ejemplar de **siluro** en el muestreo realizado en la cola del embalse de Ribarroja en el año 2009.

Al igual que sucedía en el tramo medio, la densidad (ind/ha) total se reparte entre las especies mayoritarias capturadas en cada uno de los muestreos, mientras que en términos de biomuestra (g/ha), de nuevo el bagre y el barbo común son las especies predominantes, representando entre el 20 y 50% de la biomuestra total.

En la **cabecera del río Matarraña** se analiza la comunidad piscícola de los ríos Ulldemó, Pena y Tastavins, obteniendo los siguientes resultados:

- A lo largo del **río Ulldemó**, afluente por la margen derecha del río Matarraña, se realizan un total de dos muestreos en el año 2003, uno en su tramo medio y otro en su tramo bajo. En ellos, se detecta la presencia de **barbo colirrojo, madrilla, trucha** y, más característico del tramo bajo, **barbo común**. En general, los valores más elevados tanto en densidad (ind/ha) como en biomuestra (g/ha) pertenecen al barbo colirrojo (entre el 40 y 80% del total).
- En el **río Pena**, afluente por la margen izquierda del río Matarraña, se realizan dos muestreos en el año 1996, uno aguas arriba del embalse de Pena y otro aguas abajo. En ellos se obtienen tres especies autóctonas distintas: el **barbo colirrojo, la madrilla y la trucha**. Entre ellas, el barbo colirrojo representa entre el 50 y 70% de la densidad (ind/ha) total y entre el 50 y 85% de la biomuestra (g/ha) global.
- En el **río Tastavins**, afluente por la margen izquierda del río Matarraña, se llevan a cabo tres muestreos, uno en su tramo alto, en el año 1996, y dos en su tramo bajo, uno en el año 1996 y otro en el año 2003. En el **tramo alto** del río únicamente se captura **una especie autóctona, el barbo colirrojo**, mientras que en el **tramo bajo** se pescan ejemplares de **siete especies autóctonas** distintas, obteniéndose mayor número de especies en el muestreo realizado en La Portellada en el año 2003.

Las especies mayoritarias de este tramo bajo son la **madrilla** y el **barbo colirrojo**, representando entre el 40 y 70% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total, dependiendo del muestreo analizado. Otra de las especies capturadas en ambos muestreos es el **barbo común**. Como peculiaridades se encuentran la captura de 32 ejemplares de **bermejuela**, 31 ejemplares de **lobo de río** y 9 ejemplares de **trucha** en el muestreo realizado en el año 2003 y 1 ejemplar de **anguila** en el muestreo realizado en el año 1996.

En el **tramo bajo del río Matarraña** desemboca por su margen derecha el **río Algás**, dónde se han realizado un total de 5 muestreos, dos en el año 1996 y tres en el año 2003, obteniéndose un total de **nueve especies distintas, seis autóctonas y tres introducidas**.

En general, las especies predominantes a lo largo de todo el curso del río son las autóctonas y, en especial, el **barbo común, la madrilla y el bagre**, obtenido este último únicamente en los muestreos realizados en el año 2003. A estas especies, en el tramo alto sobre todo, se le une el **barbo colirrojo**, pescado solamente en los muestreos realizados en el año 1996. Como particularidades, se encuentra la captura de 3 ejemplares de **anguila** en el muestreo realizado aguas arriba de Lledó y 1 ejemplar de **gobio** en el realizado en Nonaspe, ambos efectuados en el año 2003.

En relación a las especies introducidas, todas ellas se capturan en el muestreo realizado en la desembocadura del río en el año 2003. Las especies mayoritarias son el **alburno** y la **carpa**, obteniéndose 37 ejemplares de cada una. También en este punto se captura 1 ejemplar de **gardí o escardino**, ya presente en el río Matarraña a su paso por la localidad de Nonaspe.

Como ya pasaba en otros tramos de río analizados, en términos de densidad (ind/ha) no existe una especie predominante, siendo el barbo común y el bagre las especies más importantes en biomuestra (g/ha), excepto en el muestreo realizado en Nonaspe en el año 2003, dónde la carpa común representa el 70% de la biomuestra total.

## **18.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Matarraña**

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia

y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación de los puntos de muestreo en la subcuenca del río Matarraña (ríos Matarraña y Algás) y el resultado de los mismos se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.41 y III.42).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
398	29	Algás en Mas de Bañetes (Teruel)	31	268400	4526556	MMC	28/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto
383	30	Matarraña aguas arriba de Beceite (Teruel)	31	262793	4522358	MMC	28/07/2005	Riesgo nulo	Afecc. morfológica, extracción y f. difusas; criterio experto

\*Tipo fluvial: MHC – Montaña húmeda calcárea.

**Tabla III.41.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
398	29	Algás en Mas de Bañetes	28/07/2005	Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> )	1
				Barbo colirrojo ( <i>Barbus haasi</i> )	51
				Madrilla ( <i>Parachondostroma miegii</i> )	7
383	30	Matarraña aguas arriba de Beceite	28/07/2005	Barbo colirrojo ( <i>Barbus haasi</i> )	75
				Madrilla ( <i>Parachondostroma miegii</i> )	113
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	10

**Tabla III.42.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces en el muestreo realizado en la **cabecera del río Algás** se encontraba dominada por la población de **barbo colirrojo**. También apareció una población menor de **madrilla** y un ejemplar de **anguila**.

En el **tramo alto del río Matarraña**, la comunidad de peces se encontraba dominada por las poblaciones de **madrilla** y **barbo colirrojo**. También se capturaron varios ejemplares de **trucha común**.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Matarraña de **cinco especies introducidas: la trucha arco iris en el tramo medio-alto, el alburno y la carpa en el tramo medio y bajo y el carpín y la gambusia en el tramo bajo**.

Por situarse la desembocadura del río Matarraña en el embalse de Ribarroja, se cita a continuación los resultados obtenidos en el trabajo realizado en el año 2008 por la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa Ecohydros, titulado "Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Ribarroja". Según este estudio, la comunidad de peces del embalse está formada por **nueve especies introducidas, alburno, perca americana o black bass, carpa, escardino, perca sol, rutilo, siluro, lucioperca y brema blanca, y por dos especies autóctonas, el pez fraile y la anguila**, con una presencia muy escasa.

*Por tanto, estos estudios confirman la mayor parte de los resultados obtenidos en los muestreos analizados en el presente estudio, aunque se obtengan diferencias, como la **no captura de ejemplares de trucha arco iris en los muestreos analizados anteriormente**. Por otro lado, según los datos de estos trabajos, seguramente las especies introducidas presentes en el tramo bajo del río Matarraña procedan del embalse de Ribarroja.*

# Cuenca del Río Segre

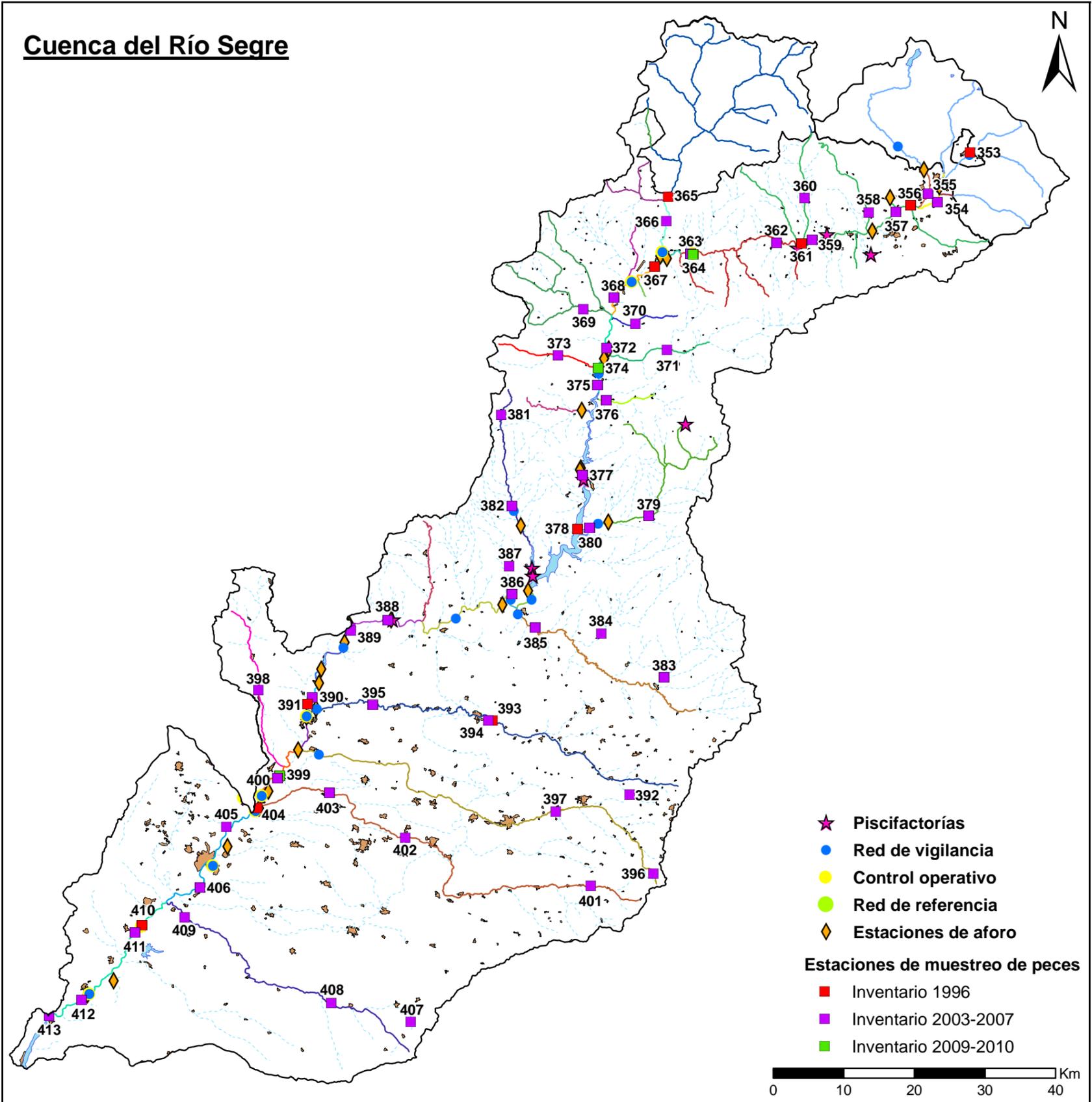


Figura III.20. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Segre.

Tabla III.43. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Segre.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
353	Segre	Llívia	04/09/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	476,25	39	1.140,53	130.136,94	578	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1096
354	Segre	Les Pereres	26/03/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	841,80	3	53,19	189,71	578	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		37	879,07	1.693,99					
				<i>Salmo trutta</i>	A		4	87,99	29.889,65					
355	Arabó	Ventajola	26/03/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	879,06	1	16,98	35,66	579	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		4	91,01	218,42					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	168,53	3.050,40					
356	Segre	Suriguerola	04/09/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	523,44	32	1.623,92	5.328,48	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		82	4.324,53	10.547,63					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	152,89	24.798,98					
357	Segre	Aguas arriba de Sanavastre	26/03/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	300,00	1	49,75	174,13	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		70	4.666,67	3.671,11					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	123,46	8.796,30					
358	Duran	Olopte	26/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	282,15	13	853,24	25.839,95	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
359	Segre	Aguas abajo de Sant Martí dels Castells	26/03/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	728,00	1	20,50	24,60	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	25,44	546,91					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	21,13	319,10					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		45	1.236,26	403,85					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	50,88	1.752,65					
360	Llosa	Coborriu de la Llosa	26/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	639,00	23	666,55	29.154,35	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
361	Segre	Martinet	03/09/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	1.435,75	2	20,92	1.108,54	581	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	69,67	987,00					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		2	20,92	83,66					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		25	386,88	928,50					
				<i>Salmo trutta</i>	A		35	506,07	91.815,98					
362	Segre	Aguas arriba de El Pont de Bar	26/03/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	855,40	29	506,00	1.371,45	589	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		80	1.870,47	1.006,94					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	108,24	5.529,14					
363	Segre	Alàs	08/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	603,75	783	19.356,63	59.650,03	589	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0023
				<i>Barbus haasi</i>	A		3	81,46	1.029,09					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	61,34	973,28					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		35	891,86	17.837,24					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		202	6.691,51	18.870,06					
				<i>Salmo trutta</i>	A		15	460,09	20.142,63					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		1	27,61	1.344,38					
364	Segre	Alàs	09/09/2009	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	29	679,16	ND	589	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0023
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		6	131,87	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		38	1.005,29	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		6	259,74	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	185,19	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	63,97	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		89	2.542,86	ND					
			08/10/2010	<i>Barbus graellsii</i>	A	13	265,31	ND						
				<i>Squalius laietanus</i>	A	3	71,43	ND						
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A	201	8.933,33	ND						
				<i>Salmo trutta</i>	A	24	987,65	ND						
				<i>Barbatula quignardi</i>	A	45	1.492,54	ND						
				<i>Barbus haasi</i>	A	5	182,15	ND						
				<i>Gobio lozanoi</i>	A	52	2.139,92	ND						
365	Valira	Aduana	03/09/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	393,19	9	318,80	34.005,12	617	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
366	Valira	Aguas arriba de Anserall	28/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	1.347,30	22	302,39	7.286,18	617	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
367	Segre	Montferrer	03/09/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	2	ND	ND	622	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		8	ND	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		2	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	ND	ND					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
368	Segre	Aguas abajo de El Pla de Sant Tirs	08/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.308,70	186	2.121,28	13.305,83	622	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		24	300,64	11.151,10					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		69	976,37	22.376,67					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		113	1.328,39	34.380,12					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		304	4.645,83	23.006,97					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	99,05	12.465,72					
369	Guàrdia	Bellpui	28/03/2003	<i>Squalius laietanus</i>	A	448,20	11	454,49	27.525,74	629	Bueno	ND	Buen estado	-
370	Tost	Aguas abajo de Torà de Tost	28/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	631	ND	ND	ND	-
371	Lavansa	La Barceloneta	21/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	501,12	12	443,45	20.675,91	633	Bueno	ND	Buen estado	-
372	Lavansa	Desembocadura	21/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	655,50	1	25,01	712,76	633	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	141,25	5.847,95	633	Bueno	ND	Buen estado	-
373	Cabó	El Vilar	20/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	220,80	35	2.598,60	25.703,85	635	Bueno	ND	Buen estado	-
374	Segre	Organyà	08/09/2009	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	24	398,01	ND	636	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1453
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		235	5.222,22	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		5	102,88	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	18,21	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		1	33,67	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	41,15	ND					
			07/10/2010	<i>Salmo trutta</i>	A	13	382,13	ND						
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A	210	6.666,67	ND						
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A	5	240,50	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	18	408,16	ND						
				<i>Barbus haasi</i>	A	9	234,19	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	8	195,36	ND						
375	Segre	Aguas abajo de Organyà	31/03/2003	<i>Gobio lozanoi</i>	A	270,00	22	646,68	ND	636	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1453
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	55,28	364,84					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		5	268,38	293.773,48					
				<i>Barbus haasi</i>	A		8	485,73	3.782,64					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		11	754,46	2.157,06					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		2	113,96	45,58					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		24	1.777,78	4.544,44					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	112,23	953,98					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		2	137,17	157,75					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	61,73	61,73					
376	Perles	Desembocadura	20/03/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	376,30	1	38,51	396,69	358	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		133	5.794,12	26.244,52					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		7	286,19	911,71					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		45	2.391,71	1.945,26					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		5	402,64	1.127,40					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		20	885,82	1.204,71					
377	Segre	El Castell	09/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.107,13	9	117,81	35.803,66	637	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		16	236,92	16.399,82					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	66,91	1.211,01					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		14	252,91	809,30					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		49	1.341,18	7.223,85					
				<i>Salmo trutta</i>	A		22	367,99	42.634,62					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		3	45,16	14.451,85					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		24	ND	ND					
378	Segre	Bassella	05/09/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	14	ND	ND	63	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		11	ND	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		1	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	17,51	59,53					
379	Ribera Salada	Castellar de la Ribera	12/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	827,75	3	59,41	217,85	360	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	92,93	271,36					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	22,37	6.376,05					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		53	1.122,98	64.872,02					
380	Ribera Salada	Cola del Embalse de Rialb	12/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	684,00	2	47,93	1.922,16	63	ND	ND	ND	2008
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	108,30	1.172,30					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	809,72	5.949,17					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		36	809,72	5.949,17					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
380	Ribera Salada	Cola del Embalse de Rialb	12/03/2003	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	684,00	3	87,72	137,43	63	ND	ND	ND	2008
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		7	310,12	1.608,19					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	54,15	877,19					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		16	389,86	2.675,44					
381	Rialb	Bòixols	20/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	361	Bueno	ND	Buen estado	-
382	Rialb	El Puig de Rialb	19/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	340,20	26	1.252,88	28.445,18	361	Bueno	ND	Buen estado	3004
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		97	4.386,56	35.493,80					
383	Llanera	Fontanet	12/03/2003	<i>Ameiurus melas</i>	I	246,00	24	1.548,59	70.234,87	147	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		1	78,17	7.512,51					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		21	1.237,19	18.015,79					
				<i>Barbus haasi</i>	A		14	932,96	13.188,06					
384	Sanaüja	Sanaüja	12/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	147	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
385	Llobregós	Aguas abajo de Ponts	13/03/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	250,25	2	128,90	2.397,60	147	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	3005
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		3	230,54	26.020,13					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	347,48	27.259,70					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	63,43	3.485,71					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		31	1.905,79	77.374,93					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		50	3.330,00	63.949,38					
386	Segre	Aguas arriba de Torreblanca	09/07/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	743,70	33	853,32	62.467,22	639	Bueno	ND	Buen estado	0621
				<i>Barbus graellsii</i>	A		61	1.188,73	256.202,63					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		9	224,10	1.740,55					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		19	393,05	7.847,80					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		333	13.568,52	90.456,81					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	74,70	15.108,39					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		3	67,23	506,48					
387	Barranco de Torreblanca	Aguas abajo de Bellfort	19/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	639	Bueno	ND	Buen estado	-
388	Segre	Alòs de Balaguer	09/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	1.010,00	44	702,65	10.469,50	640	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Anguilla anguilla</i>	A		5	95,20	11.900,23					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		80	1.147,94	132.307,07					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	15,72	62,86					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		33	605,06	3.349,83					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		495	14.851,49	46.120,61					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	55,01	1.067,11					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		8	132,01	3.569,31					
389	Segre	Aguas abajo desembocadura Noguera Pallaresa	09/07/2003	<i>Inaccesible</i>	-	ND	ND	ND	ND	427	Bueno	ND	Buen estado	0810
390	Segre	Gerb	10/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.400,00	1	10,66	29,85	1048	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	20,70	120,08					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	26,46	121,69					
391	Segre	Aguas arriba de la desembocadura del río Sió	23/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	2	ND	ND	1048	ND	ND	ND	-
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		5	ND	ND					
392	Vergós	Vergós Guerrejat	18/03/2003	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	148	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
393	Sió	Puigverd d'Agramunt	23/07/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	148	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
394	Sió	Puigverd d'Agramunt	13/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	148	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
395	Sió	Aguas arriba de La Sentiu de Sió	13/03/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	120,00	3	362,32	15.277,78	148	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	136,61	18.401,64					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	132,28	83.862,43					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	154,32	2.453,70					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	128,21	8.102,56					
396	Cervera	Civit	18/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	149	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
397	Cervera	La Curullada	18/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	149	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
398	Farfanya	Castelló de Farfanya	17/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	142,20	7	806,99	3.089,62	150	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
399	Segre	Térmens	08/09/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	41	585,71	ND	428	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		13	206,35	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		31	574,07	ND					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		2	33,33	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		96	1.548,39	ND					
			07/10/2010	<i>Gobio lozanoi</i>	A	104	2.407,41	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	15	288,46	ND						
				<i>Barbatula quignardi</i>	A	3	55,97	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	20	357,14	ND						
				<i>Alburnus alburnus</i>	I	149	3.004,03	ND						
				<i>Squalius laietanus</i>	A	20	416,67	ND						
				<i>Cyprinus carpio</i>	I	3	59,52	ND						
400	Segre	Térmens	11/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	420,00	50	1.920,12	15.168,97	428	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		24	828,16	13.388,54					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		7	264,55	231.798,94					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		14	617,28	3.132,72					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		1	39,68	646,83					
401	Corp	Albió	18/03/2003	<i>Cyprinus carpio</i>	I	291,55	1	54,44	58.799,03	151	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
402	Corp	Castellnou de Seana	18/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	151	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
403	Corp	Els Arcs	19/03/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	364,32	1	39,78	39,78	151	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		8	348,55	523.262,30					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	50,83	421,89					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		4	182,99	2.273,64					
404	Corp	Vilanova de la Barca	05/08/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	151	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1119
405	Segre	Aguas arriba de Lleida	11/07/2003	<i>Inaccesible</i>	-	ND	ND	ND	ND	432	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
406	Segre	Aguas abajo de Lleida	12/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	758,50	204	3.897,85	2.500.550,86	432	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0024
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		39	816,15	1.104.519,15					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		137	3.344,81	34.353,15					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		3	62,78	1.205,39					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		12	263,68	12.400,41					
407	Gorgs	El Vilosell	17/03/2003	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	152	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
408	Sed	Aguas arriba de Cervià de les Garrigues	17/03/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	152	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
409	Sed	Aguas arriba de Sudanel	17/03/2003	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	152	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
410	Segre	Torres de Segre	23/07/1996	<i>Alburnus alburnus</i>	I	610,63	44	1.416,10	38.620,85	433	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0219
				<i>Barbus graellsii</i>	A		17	311,20	242.371,17					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		10	262,07	199.176,84					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	114,68	1.032,16					
				<i>Ameiurus melas</i>	I		5	163,81	9.992,68					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		34	793,04	28.806,05					
411	Segre	Soses	11/07/2003	<i>Cyprinus carpio</i>	I	329,28	15	723,08	990.617,34	433	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0219
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		8	449,92	4.004,25					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		18	867,69	22.704,66					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		9	455,54	14.177,40					
412	Segre	Seròs	12/07/2003	<i>Alburnus alburnus</i>	I	586,95	16	439,67	4.088,93	433	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0025
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		6	162,26	275.840,81					
				<i>Sander lucioperca</i>	I		1	27,04	113,58					
413	Segre	La Granja d'Escarp	12/07/2003	<i>Inaccesible</i>	-	ND	ND	ND	ND	433	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-

### **19.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca del Segre**

Para el estudio de la comunidad piscícola de la **subcuenca del río Segre** se llevan a cabo un total de 64 muestreos, 31 en el propio río Segre y 33 en prácticamente todos sus afluentes (Figura III.20 y Tabla III.43). En 17 de ellos no se obtienen resultados, concretamente en 3 de los realizados en el río Segre por resultar inaccesibles y 14 de los efectuados en sus afluentes por no capturar ningún ejemplar o por estar el río seco. Por tanto, a continuación se analizan los datos obtenidos en 47 muestreos, 28 en el río Segre y 19 en sus afluentes. También, es importante destacar que la mayor parte de los mismos se realizan en el año 2003, realizándose únicamente 10 en el año 1996 (7 en el río Segre y 3 en sus afluentes).

En general, en la subcuenca del río Segre se capturan ejemplares de **15 especies distintas, 10 autóctonas y 5 introducidas**. Todas ellas se encuentran presentes en el río Segre y afluentes, excepto la lucioperca, especie introducida que no se obtiene en ninguno de sus afluentes. Las especies autóctonas son mayoritarias y predominantes en la mayor parte de la subcuenca, representando únicamente las especies introducidas más del 65% de los ejemplares totales capturados en el tramo bajo del río. La comunidad piscícola situada en esta subcuenca está compuesta por las siguientes especies:

- En el **tramo alto del río Segre** las especies predominantes y mayoritarias son el **piscardo** y la **trucha**, que representan más del 60% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total respectivamente, pescándose también ejemplares de **lobo de río, gobio, madrilla, barbo colirrojo, barbo común, bagre y pez fraile**.

En los **afluentes situados en la cabecera del río**, básicamente se obtienen ejemplares de **trucha y barbo colirrojo**, siendo la primera de ellas predominante tanto en densidad (ind/ha) como biomuestra (g/ha).

- En el **tramo medio del río Segre** se obtienen **todas las especies autóctonas ya presentes en su parte alta**, más 38 ejemplares de **anguila**, pero varía la importancia de las mismas. En este tramo, las especies más abundantes son el barbo común, el gobio y el pez fraile, no soliendo representar el resto más del 5% de los ejemplares totales capturados en cada uno de los muestreos. En términos de biomuestra (g/ha), se puede considerar que la especie predominante es el barbo común. En relación a las especies introducidas, en este tramo comienzan a capturarse ejemplares de **alburno, carpa común y gardí o escardino**, pero aún no en cantidades significativas.

En los **afluentes situados en esta parte de la subcuenca del río Segre** se capturan ejemplares de **prácticamente las mismas especies autóctonas, excepto el lobo de río**. En relación a las **especies introducidas**, en estos ríos están presentes el **alburno, la carpa común y el pez gato**. Esta última especie no se pesca en este tramo del río Segre y sí el gardí o escardino que no aparece en ninguno de sus afluentes.

- En el **tramo bajo del río Segre** las **especies introducidas** son las **mayoritarias**, en concreto el **alburno** y el **gardí o escardino** representan entre un 30 y 70% de la densidad (ind/ha) total. A ellas, se le unen la **carpa común, el pez gato y la lucioperca**, obteniéndose de esta última un único ejemplar. Como especies autóctonas, están presentes básicamente tres: el **barbo común, el gobio y el bagre**. En este tramo, la biomuestra (g/ha) mayoritaria corresponde al barbo y la carpa común.

Las especies presentes en los **afluentes** de este tramo bajo del río son las **mismas** en cuanto a **especies autóctonas** se refiere y, como especies introducidas, únicamente se capturan ejemplares de **carpa común**, aunque es ésta la predominante tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha).

### **19.2. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Segre**

La asociación de peces detallada en el **eje del río Segre** según el tramo de río analizado es la siguiente:

- En la **cabecera** del río Segre, tramo situado aguas arriba de la localidad de El Pont de Bar, se realizan un total de siete muestreos, en los que se obtienen únicamente **especies autóctonas**, básicamente tres: **piscardo, lobo de río y trucha**. También, en dos de los muestreos se captura algún ejemplar de **gobio, madrilla y barbo colirrojo**, aunque estas especies son más abundantes en el tramo medio del río. La especie predominante en términos de densidad (ind/ha) es el piscardo, que representa, en la mayor parte de ellos, más del 60% del total. Sin embargo, la biomuestra (g/ha) de la trucha es la mayoritaria, superando, en general, el 70% del total.
- En el **tramo medio-alto** del río, entre la localidad de El Pont de Bar y el embalse de Rialb, se realizan diez muestreos, de ellos únicamente dos se llevan a cabo en el año 1996. En total, se obtienen **nueve especies autóctonas** diferentes: **lobo de río, barbo colirrojo, gobio,**

**madrilla, piscardo, trucha, bagre, barbo común y pez fraile.** En general, todas estas especies se capturan en la mayor parte de los muestreos, excepto el barbo común, el bagre y el pez fraile, que se obtienen aproximadamente en el 50% de los mismos y en una menor proporción, ya que representan menos del 3% de los ejemplares pescados el bagre y pez fraile y entre un 6 y 9% el barbo común.

El piscardo representa, en el 70% de los muestreos realizados, entre un 50 y 90% de la densidad (ind/ha) total, mientras que en términos de biomuestra (g/ha) se considera que otras especies de tamaño superior al piscardo, como la trucha o el barbo común, deben ser las mayoritarias, no pudiéndose confirmar por falta de datos en el 60% de los muestreos.

- En el **tramo medio-bajo** del río, tramo comprendido entre la presa del embalse de Rialb y la desembocadura del río Corp, se plantean un total de ocho muestreos, no pudiéndose realizar uno de ellos, el situado aguas abajo de la desembocadura del río Noguera Pallaresa, por resultar inaccesible. En este tramo comienzan a tener importancia las especies introducidas, siendo aún mayores las capturas de ejemplares de las especies autóctonas, sobre todo en la primera parte del tramo. En total, se obtienen **11 especies** distintas, **8 autóctonas** y **3 introducidas**.

En general, las especies autóctonas presentes en el 85% de los muestreos son el **barbo común**, el **gobio** y el **bagre**, aunque esta última especie suele representar menos del 1% de los ejemplares capturados en total. El resto, la **madrilla**, el **pez fraile**, la **trucha**, la **anguila** y el **lobo de río**, solamente aparecen en dos de los siete muestreos realizados (alrededor del 30% de los mismos), y excepto el pez fraile, no suelen representar más del 5% de los ejemplares totales capturados.

En relación a las especies introducidas, el **alburno** y la **carpa común** son las más abundantes, capturándose ejemplares en cuatro de los siete muestreos realizados (alrededor del 60% de los mismos). El **gardí o escardino** únicamente se encuentra presente en el muestreo realizado aguas arriba de la desembocadura del río Sió en el año 1996, en el que se capturan 5 ejemplares.

En cuanto a la especie predominante en densidad (ind/ha), existe una diferencia clara entre la primera parte del tramo y la parte final. El pez fraile representa al inicio del tramo más del 80% de la densidad total, con 333 ejemplares capturados en Torreblanca y 495 ejemplares obtenidos en Alòs de Balaguer. Por el contrario, el alburno es mayoritario, en torno al 50% de la densidad global, en los tres muestreos realizados en la localidad de Tèrmens, con un total de 295 ejemplares capturados.

Lo mismo debería suceder con la biomuestra (ind/ha), aunque al no disponer de datos en la parte final del tramo no se podría confirmar. Con los valores disponibles, el barbo común representa más del 60% de la biomuestra total al inicio del tramo y la carpa sería una de las especies predominantes en los muestreos realizados en la localidad de Tèrmens, ya que en el único valor disponible muestra que esta especie representa el 88% de la biomuestra total.

- En el **tramo bajo** del río Segre, entre la desembocadura del río Corp y su desembocadura en el río Ebro, se realizan un total de 6 muestreos, no obteniéndose resultados en dos de ellos por resultar inaccesibles. En ellos, se capturan ejemplares de **tres especies autóctonas** y **cinco introducidas**, siendo estas últimas las predominantes, ya que representan entre el 65 y 100% de los ejemplares totales capturados excepto en el muestreo realizado aguas abajo de Lleida, dónde las especies autóctonas suponen el 90% de los ejemplares totales capturados.

Las especies autóctonas presentes son el **barbo común**, el **gobio** y el **bagre**. Éstas son más abundantes al principio del tramo, pescándose en el 50% de los muestreos aproximadamente.

En relación a las especies introducidas, el **alburno**, la **carpa común** y el **gardí o escardino** son las mayoritarias, pescándose en prácticamente todos los muestreos. El resto de capturas corresponden a 5 ejemplares de **pez gato** en el muestreo realizado en Torres de Segre en el año 1996 y 1 ejemplar de **lucio perca** en el muestreo realizado en Seròs en el año 2003.

Como ya se ha comentado anteriormente, excepto en el muestreo realizado aguas abajo de Lleida, dónde el 85% de la densidad (ind/ha) total corresponde al barbo común (204 ejemplares) y al gobio (137 ejemplares), las especies más abundantes son el alburno y el gardí o escardino, que representan entre el 30 y 70% de la densidad total.

En relación a la biomuestra (g/ha) total, las especies predominantes son el barbo y la carpa común, ya que alcanzan entre ambos prácticamente el 100% de la misma. Los valores de esta variable para dichas especies son significativamente elevados, destacando la biomuestra obtenida para estas especies en el muestreo realizado aguas abajo de Lleida en el año 2003, que superan los 2.500 y 1.105 kg/ha respectivamente.

En el **tramo alto de la subcuenca del río Segre** se realiza un muestreo en tres de sus afluentes, el **Arabó, Durán y Llosa**. En ellos, se obtiene principalmente **trucha**, aunque también se capturan varios ejemplares de **lobo de río** y **piscardo** en el muestreo realizado en el río Arabó.

En el **tramo medio-alto de la subcuenca del río Segre** se han realizado un total de doce muestreos, prácticamente todos en el año 2003, en ocho de sus afluentes. Como norma general, en los ríos que desembocan en la primera parte de este tramo la especie predominante es la trucha, pasando al barbo colirrojo y madrilla en los que lo hacen en su parte final. El detalle de los resultados obtenidos son los siguientes:

- En el río **Valira** se realizan dos muestreos, ambos en su tramo bajo, capturándose únicamente **trucha**.
- En el tramo bajo del río **Guàrdia** se realiza un muestreo obteniéndose 11 ejemplares de **trucha**.
- En el tramo bajo del río **Tost** se realiza un muestreo, no capturándose **ningún ejemplar**.
- En el río **Lavansa** se realizan dos muestreos, uno en su tramo medio y otro en su tramo bajo, obteniéndose **trucha** en ambos muestreos como especie mayoritaria. También se captura 1 ejemplar de **barbo colirrojo** en el realizado en su tramo bajo.
- En el tramo medio del río **Cabó** se realiza un muestreo en el que se capturan 35 ejemplares de **barbo colirrojo**.
- En el tramo bajo del río **Perles** también se realiza un único muestreo, obteniéndose ejemplares de seis especies autóctonas distintas: **barbo común, barbo colirrojo, madrilla, piscardo, pez fraile y bagre**. En este río, la especie predominante es el barbo colirrojo, que representa el 60% de la densidad (ind/ha) y el 82% de la biomuestra (g/ha) total.
- En el río **Ribera Salada** se realizan dos muestreos, uno en su tramo medio, en el que se capturan ejemplares de **barbo común, barbo colirrojo, madrilla y trucha**, y uno en su tramo bajo, donde a estas especies se le suman el **gobio, el piscardo, el pez fraile y el bagre**. En este río, se puede considerar que la mayor parte de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total le corresponde al barbo común y a la trucha, excepto en el tramo alto, donde la madrilla representa el 50% de los ejemplares capturados.
- En el río **Rialb** se realiza un muestreo en el tramo alto donde no se captura ningún ejemplar y otro en su tramo medio, obteniéndose aquí **barbo colirrojo y madrilla**, siendo esta última la especie predominante.

En el **tramo medio-bajo de la subcuenca del río Segre** se realizan un total de once muestreos en cinco de sus afluentes, no obteniéndose **ningún ejemplar** en el muestreo realizado en el tramo bajo del **barranco de Torreblanca** en el año 2003 y en los dos muestreos del tramo alto del río **Cervera** realizados en el mismo año. En el resto, la asociación de peces difiere de unos a otros, como puede apreciarse en la descripción detallada por subcuencas siguiente:

- En la subcuenca del río **Llobregós** se realizan tres muestreos en el año 2003, no obteniendo **ningún ejemplar** en el muestreo realizado en el **tramo bajo del barranco de Sanaüja**. En el muestreo realizado en el **tramo bajo del barranco Llanera** se capturan ejemplares de **barbo común, barbo colirrojo y anguila** como especies autóctonas y de **pez gato** como especie introducida, siendo esta última la especie mayoritaria tanto en densidad (ind/ha) como en biomuestra (g/ha), representando un 40 y 65% respectivamente. Por último, el **bagre** y la **madrilla** son las especies predominantes en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) en el **tramo bajo** del río Llobregós, donde también se obtienen, dentro de las especies autóctonas, 6 ejemplares de **barbo común** y 3 de **anguila**. En relación a las especies introducidas, solamente se capturan 2 ejemplares de **alburno** y 1 de **carpa común**.
- En la subcuenca del río **Sió** se realizan cuatro muestreos, no obteniéndose **ningún ejemplar** en el **tramo bajo del barranco Vergós** y en los dos muestreos del **tramo medio del río Sió**. Por tanto, únicamente se capturan ejemplares de **barbo común, barbo colirrojo, gobio y madrilla** como especies autóctonas y 1 ejemplar de **carpa común** como especie introducida, en el muestreo realizado en el tramo bajo del río Sió en el año 2003. De ellas, el barbo común representa el 40% de la densidad (ind/ha) total y la carpa común el 65% de la biomuestra (g/ha) global.
- En el río **Farfanya** se realiza un muestreo en su tramo medio en el año 2003, obteniéndose únicamente **barbo colirrojo**.

Por último, en el **tramo bajo de la subcuenca del río Segre** se realizan siete muestreos en dos de sus afluentes, los ríos Corp y Sed, **no obteniéndose capturas** en dos de los muestreos realizados en la subcuenca del río **Corp** ni en los tres muestreos realizados en la subcuenca del río **Sed**.

Por tanto, únicamente se obtienen resultados en dos de los muestreos realizados en el río **Corp**. En global, en este río se pescan ejemplares de tres especies autóctonas en su tramo bajo, el **barbo común, el gobio y el bagre**, y una especie introducida a lo largo de todo su curso, la **carpa común**.

Esta última especie es la predominante tanto en términos de densidad (ind/ha) como de biomuestra (g/ha), representando más del 60 y 99 % del total respectivamente.

### **19.3. Trabajos realizados en la subcuenca del Segre**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para la estación de la red que se sitúa en la Subcuenca del Segre (localidad de Torres de Segre) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-4 Segre en Torres de Segre** (Tabla III.44): En el tramo bajo del río Segre se realizan un total de 11 muestreos, capturándose ejemplares de **13 especies distintas, 4 autóctonas y 9 introducidas**, siendo estas últimas las predominantes.

Las **especies autóctonas** más abundantes son el **barbo** y **gobio**, detectadas en prácticamente todos los muestreos, seguidas por el **bagre**, abundante a partir de los muestreos realizados en el año 2007, y por la **anguila**, que únicamente se detecta en los muestreos realizados en los años 2003 y 2008.

En relación a las **especies introducidas**, las más abundantes son el **alburno**, la **carpa**, el **rutilo**, la **gambusia** (detectada en los muestreos realizados entre los años 2005 y 2009), el **pez rojo o carpín** y el **siluro**. El resto, el **gardí o escardino** y la **lucioperca**, se detectan únicamente en un muestreo (años 2003 y 2011 respectivamente).

SP-4 Segre en Torres de Segre

Fecha de muestreo		17/09/2002	01/10/2003	24/08/2004	07/10/2004	24/08/2005	05/09/2006	17/08/2007	21/08/2008	20/08/2009	17/08/2010	30/08/2011	
Especies - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>	1						1				
	Bagre	<i>S. laietanus</i>						20	6	5	25	15	
	Barbo	<i>B. graellsii</i>	22	10	5			10	1		5	1	
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	30	5	5			10	20	15	20	15	
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	30	50	5	85	25	10	20	30	20	30	20
	Carpa	<i>C. carpio</i>	18	20	41		25	15	10	10	10	5	3
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>					25	25	25	5	10		
	Gardí	<i>S. erythrophthalmus</i>		5									
	Lucioperca	<i>S. lucioperca</i>											1
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>			22		5	10		5			5
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>						25					2
	Rutilo	<i>R. rutilus</i>		7	22	15	15		15	15	30	10	33
Siluro	<i>S. glanis</i>		2			5	5		7	10	5	5	

Tabla III.44. Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Segre en la localidad de Torres de Segre (periodo 2002-2011).

También, la Confederación Hidrográfica del Ebro realizó en el año 2003 el estudio titulado "Estudio de la distribución de la nutria en las cuencas de los ríos Gállego, Cinca, Ésera, Susía y Segre y Estudio de la presencia de blenio de río en los ríos Segre y Susía". En él se realizan **dos muestreos en el río Segre en el tramo aguas abajo del embalse de Rialb**, a menos de cien metros aguas abajo de la presa. En concreto, se estudian dos zonas del tramo, una situada aguas abajo con poca profundidad y prolongación de una playa de cantos y otra cercana a la presa más profunda y con grandes bloques de piedra. En la pesca se capturan ejemplares de **seis especies** distintas, **cuatro de ellas autóctonas (pez fraile, anguila, bagre y trucha) y dos introducidas (Lucioperca y carpa común)**.

*Si se comparan los datos obtenidos en los muestreos analizados con los resultados de estos dos trabajos, se observa que este último trabajo confirma parte de los datos analizados en el tramo medio del río Segre, aguas abajo del embalse de Rialp. Sin embargo, los resultados de la estación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas situada en el tramo bajo del río Segre muestra algunas diferencias:*

- *La **anguila** está presente en el tramo medio del río Segre pero no en el tramo bajo del mismo según los inventarios analizados, pero sí se detecta en los muestreos realizados en la SP-4 Segre en Torres de Segre.*
- *También, en la estación SP-4 Segre en Torres de Segre se capturan ejemplares de **rutilo, gambusia, pez rojo y siluro**, no presentes en el tramo bajo del río Segre según los muestreos analizados.*
- *Por último, el **gardí** es una especie abundante según los inventarios analizados, pero solamente se detecta en uno de los muestreos realizados en la SP-4 Segre en Torres de Segre.*

*Por tanto, en la subcuenca del río Segre podrían estar presentes más especies de las que se detectan en los muestreos de los 3 inventarios analizados.*

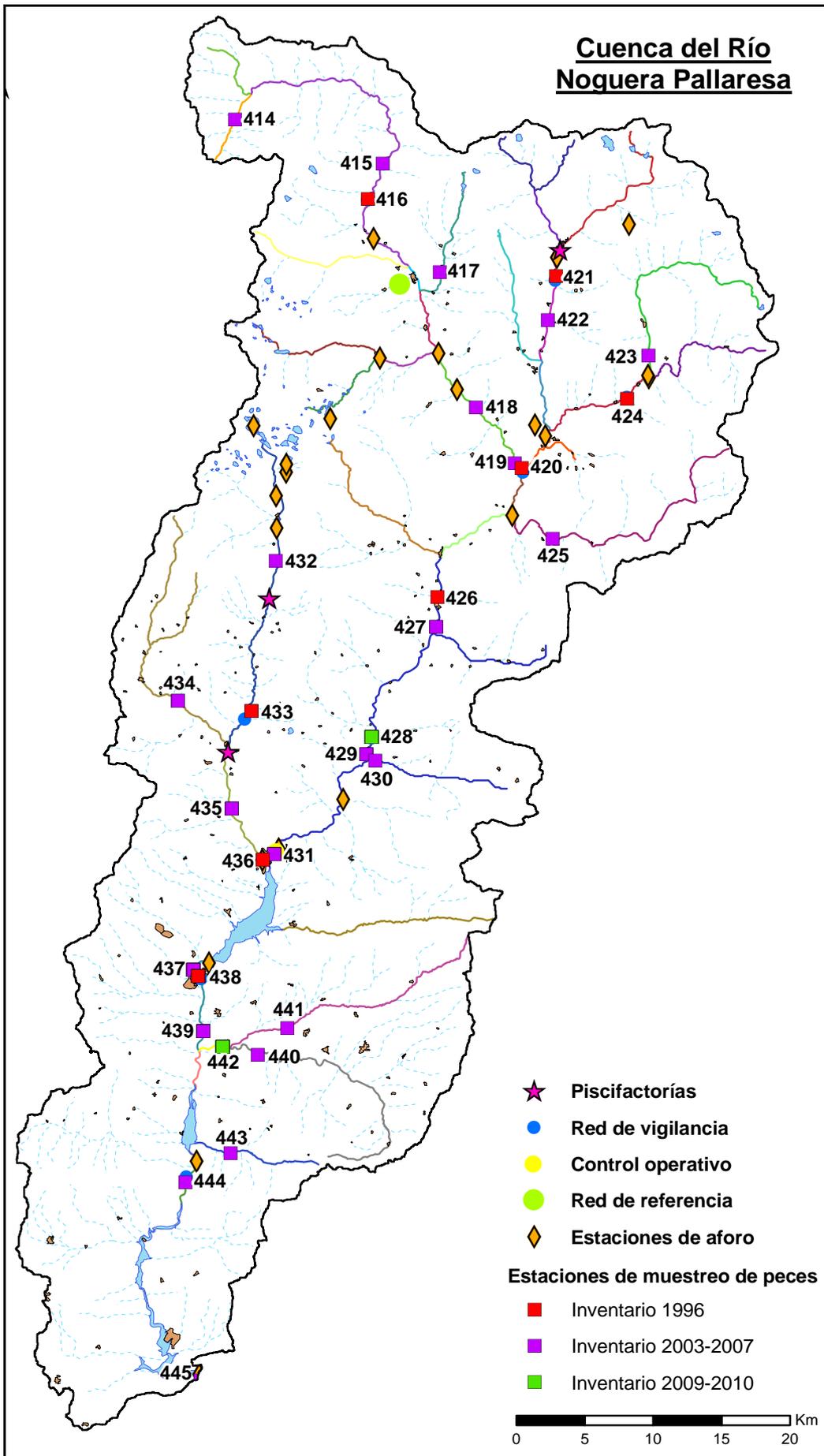


Figura III.21. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Noguera Pallaresa.

Tabla III.45. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Noguera Pallaresa.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
414	Noguera Pallaresa	Beret	27/06/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	354,75	24	1.252,84	56.819,52	707	ND	ND	ND	-
415	Noguera Pallaresa	Alòs d'Isil	31/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	196,00	7	661,38	15.509,26	709	Bueno	ND	Buen estado	1105
416	Noguera Pallaresa	Isil	24/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	1.161,25	27	685,86	80.779,60	709	Bueno	ND	Buen estado	1105
417	Unarre	Unarre	31/03/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	294,00	11	692,87	35.535,56	716	ND	ND	ND	-
418	Noguera Pallaresa	Aguas abajo de Escaló	10/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	1.260,00	31	455,61	48.041,03	717	Bueno	ND	Buen estado	-
419	Noguera Pallaresa	Llavorsí	10/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	400,00	16	740,74	7.277,78	717	Bueno	ND	Buen estado	1106
420	Noguera Pallaresa	Llavorsí	25/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	1.012,50	21	656,33	92.198,99	717	Bueno	ND	Buen estado	1106
421	Noguera de Cardós	Lladorre	24/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	534,38	4	94,99	2.042,31	722	Bueno	ND	Buen estado	1294
422	Noguera de Cardós	Arròs de Cardós	01/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	564,00	25	820,86	21.941,01	722	Bueno	ND	Buen estado	-
423	Noguera de Vallferrera	Aguas abajo de Areu	01/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	539,00	23	790,22	60.732,42	725	ND	ND	ND	-
424	Vallferrera	Aguas abajo de Alins	24/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	526,88	39	1.897,97	46.232,49	727	Muy Bueno	ND	Buen estado	1419
425	Santa Magdalena	Montenartró	01/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	507,45	23	839,35	43.948,87	642	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
426	Noguera Pallaresa	Sort	25/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	8	ND	ND	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0606
427	Noguera Pallaresa	Aguas abajo de Sort	10/07/2003	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	647,70	3	92,64	392,16	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0606
			<i>Salmo trutta</i>	A	20		571,82	1.997,57						
428	Noguera Pallaresa	Gerri de la Sal	08/09/2009	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	ND	35	700,00	ND	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1108
				<i>Salmo trutta</i>	A		79	1.462,96	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		43	704,92	ND					
			07/10/2010	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	ND	6	571,43	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		4	352,73	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	78,06	ND					
429	Noguera Pallaresa	Aguas abajo de Gerri de la Sal	10/07/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	633,75	27	698,42	13.762,53	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1108
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		22	694,28	2.053,91					
				<i>Salmo trutta</i>	A		54	1.577,91	138.908,61					
430	Major	Bresca	01/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	465,50	11	437,60	39.575,13	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
431	Noguera Pallaresa	La Pobla de Segur	10/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.091,40	7	95,73	277,61	645	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0146
				<i>Barbus haasi</i>	A		21	315,43	6.491,98					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		158	2.895,36	7.106,80					
				<i>Salmo trutta</i>	A		45	763,55	16.706,37					
432	Flamisell	Aiguabella	02/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	520,00	107	3.810,54	79.335,47	646	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
433	Flamisell	Pobleta de Bellveí	25/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	2	ND	ND	646	Muy Bueno	ND	Buen estado	1110
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	ND	ND					
434	Sarroca	Aguas abajo de Sarroca de Bellera	02/04/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	840,00	1	19,52	72,21	649	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		37	815,70	24.272,49					
435	Flamisell	Erinyà	02/04/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	996,07	29	477,29	4.573,74	650	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	30,89	166,81					
				<i>Salmo trutta</i>	A		27	501,98	13.543,11					
436	Flamisell	La Pobla de Segur	25/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	326,88	45	1.805,04	50.942,32	650	Muy Bueno	ND	Buen estado	0607
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		3	153,05	1.887,66					
437	Noguera Pallaresa	Trep	02/04/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	542,50	125	3.439,03	8.193,48	652	Bueno	ND	Buen estado	0608
				<i>Barbus graellsii</i>	A		13	347,29	2.420,36					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		9	263,33	184.331,80					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		127	3.601,56	18.845,16					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		9	331,80	652,53					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		32	1.787,46	6.060,61					
438	Noguera Pallaresa	Trep	23/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	413,13	19	581,00	111.613,52	652	Bueno	ND	Buen estado	0608
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		1	24,28	72,83					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		179	8.194,53	105.292,86					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	72,69	84.682,75					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	24,28	72,83					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
439	Noguera Pallaresa	Aguas abajo de Vilamitjana	09/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.032,00	8	115,70	258,88	652	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		744	10.448,26	840.316,44					
				<i>Barbus haasi</i>	A		10	158,85	1.278,75					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		449	6.693,50	27.228,65					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		14	271,32	478,68					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		266	7.810,66	28.712,00					
440	Conqués	Aguas arriba de la desembocadura del río Abellá	20/03/2003	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	282,59	2	108,88	2.536,97	363	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
441	Abellá	Figuerola d'Orcau	20/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	270,60	3	181,75	2.635,31	364	Bueno	ND	Buen estado	-
442	Conqués	Gavet de la Conca	08/09/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	522	9.321,43	ND	365	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		10	204,92	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		335	6.442,31	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		14	350,00	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	111,94	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		391	14.810,61	ND					
			07/10/2010	<i>Salmo trutta</i>	A	1	30,86	ND						
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	9	300,00	ND						
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A	80	4.040,40	ND						
				<i>Barbus haasi</i>	A	10	273,22	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		42	1.076,92	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		50	1.190,48	ND					
443	Río Barcedana	Desembocadura	19/03/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	232,49	16	1.128,20	10.633,28	366	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
444	Noguera Pallaresa	Pas de Terradets	09/07/2003	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	818	Bueno	ND	Buen estado	2193
445	Noguera Pallaresa	Desembocadura	09/07/2003	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	427	Bueno	ND	Buen estado	0169

## 20.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Noguera Pallaresa

En la subcuenca del río Noguera Pallaresa se plantean un total de 33 muestreos, no pudiéndose llevar a cabo los dos situados en la desembocadura del río Noguera Pallaresa por resultar inaccesibles. En total se capturan ejemplares de **nueve especies distintas, siete autóctonas y dos introducidas**, concretamente la **carpa común** y la **trucha arco iris**, que aparecen en único muestreo del tramo bajo del río Noguera Pallaresa. En la **parte alta** de esta subcuenca, la especie presente es la **trucha**, tanto para el río Noguera Pallaresa como para sus afluentes de cabecera. En el **tramo medio**, se capturan ejemplares de **trucha, piscardo, barbo colirrojo y lobo de río**, volviendo a representar la trucha la mayor parte de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total. Además, en el tramo medio y bajo del río Flamisell aparece la **madrilla**. Por último, en la **parte baja** del río, la **trucha** únicamente se detecta en uno de los muestreos realizados en el río Conqués, siendo mayoritaria, en general, la **madrilla**. Otras de las especies predominantes son el **barbo común** y el **pez fraile**. El resto de especies autóctonas, el **lobo de río, piscardo y barbo colirrojo**, aparecen en menor proporción.

El detalle de la composición de la comunidad piscícola de los diferentes ríos de la subcuenca del río Noguera Pallaresa se presenta a continuación:

- En el **tramo alto** de esta subcuenca, concretamente aguas arriba de la localidad de Sort, se realizan un total de 13 muestreos, 7 en el propio río Noguera Pallaresa y 6 en cuatro de sus afluentes, los ríos Unarre, Noguera de Cardós, Noguera de Vallferera y Santa Magdalena. En todos estos muestreos la única especie capturada es autóctona, la **trucha**.

- En el **tramo medio**, entre la localidad de Sort y el embalse de Talam, se realizan 5 muestreos en el río Noguera Pallaresa, 1 en su afluente el Major y 5 en su afluente el Flamisell, obteniéndose en total ejemplares de **cinco especies autóctonas** diferentes.

En el río Noguera Pallaresa se pescan básicamente tres especies: la **trucha**, el **piscardo** y el **barbo colirrojo**. La densidad (ind/ha) mayoritaria se reparte entre la trucha y el piscardo, mientras que entre el 55 y 90% de la biomuestra (g/ha) está representada solamente por la trucha. Además, en el muestreo realizado en La Pobla de Segur en el año 2003 se capturan 7 ejemplares de **lobo de río**.

En su afluente el Major únicamente se captura **trucha**, mientras que en la cuenca del río Flamisell se captura **trucha** en su tramo alto y **trucha y barbo colirrojo** en su tramo medio y bajo, dónde también aparece la **madrilla**, aunque en mucha menor proporción (5 ejemplares en total). En prácticamente todos los muestreos la especie predominante es la trucha, tanto en densidad (ind/ha) como en biomuestra (g/ha).

- En el **tramo bajo** de la subcuenca del río Noguera Pallaresa se llevan a cabo diez muestreos, obteniendo, en global, ejemplares de **nueve especies distintas**, siete autóctonas y dos introducidas. La asociación de peces en el río Noguera Pallaresa y sus afluentes es la siguiente:

- En el río Noguera Pallaresa se plantean realizar un total de 5 muestreos, aunque al final resultan inaccesibles los dos puntos situados en la desembocadura. En los tres muestreos restantes se encuentran presentes **seis especies autóctonas y dos introducidas**.

En general, la **madrilla** es la especie más abundante a lo largo de todo el tramo, representando más del 40% de la densidad (ind/ha) total en dos de los muestreos realizados. Otras de las especies destacadas por el número de ejemplares capturados son el **lobo de río** (152 ejemplares en el muestreo realizado en Tremp en el año 2003), el **barbo común** y el **pez fraile** (744 y 266 ejemplares capturados respectivamente aguas abajo de Vilamitjana en el año 2003). El resto de especies autóctonas presentes en menor proporción son el **piscardo** y el **barbo colirrojo**.

En relación a las especies introducidas, se obtienen 2 ejemplares de **carpa común** y 9 ejemplares de **trucha arco iris** en los muestreos realizados en Tremp en los años 1996 y 2003.

En términos de biomuestra (g/ha), la especie predominante es el barbo común, que representa entre el 40 y 95% del total, aunque también es importante la biomuestra obtenida para los ejemplares de las dos especies introducidas.

- En la subcuenca del río Conqués, afluente por la margen izquierda del río Noguera Pallaresa, se llevan a cabo cuatro muestreos, tres en este río y uno en el tramo bajo de su afluente el Abellá.

Los resultados obtenidos para el río Conqués muestran que en su **tramo medio** únicamente está presente la **madrilla**, mientras que en su **tramo bajo** se capturan ejemplares de **madrilla, barbo común, barbo colirrojo, piscardo, lobo de río, pez fraile** y 1 ejemplar de **trucha**. Las especies predominantes en densidad (ind/ha) en ambos muestreos son el barbo común, madrilla y pez fraile, con un número global de

ejemplares capturados que alcanzan los 572, 377 y 471 ind respectivamente. En términos de biomuestra (g/ha) no hay datos, pero se considera que la especie mayoritaria será el barbo común, por ser el de mayor tamaño.

En relación a las especies presentes en el río **Abellá**, solamente se capturan 3 ejemplares de **barbo colirrojo** en el muestreo realizado en el año 2003 próximo a su desembocadura.

- En el río **Barcedana**, afluente del río Noguera Pallaresa por su margen izquierda, se realiza un muestreo en desembocadura obteniéndose únicamente **barbo colirrojo**.

## 20.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Noguera Pallaresa

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación de los dos puntos de muestreo en la subcuenca del Noguera Pallaresa y el resultado de los mismos se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.46 y III.47).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
727	53	Noguera Pallaresa de Vallferrera en Alins (Lleida)	31	361054	4711410	AM	25/07/2005	Riesgo nulo	Afecc. morfológica y extracción; criterio experto
709	51	Noguera Pallaresa en Isil (Lleida)	31	342761	4725741	AM	25/07/2005	Riesgo en estudio	Criterio experto; dudoso

\*Tipo fluvial: AM – Alta montaña.

**Tabla III.46.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
727	53	Noguera Pallaresa de Vallferrera en Alins	25/07/2005	Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	24
709	51	Noguera Pallaresa en Isil	25/07/2005	Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	16

**Tabla III.47.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces en ambos muestreos, realizados en la **cabecera del río Noguera Pallaresa** y en el **tramo medio del río Noguera de Vallferrera** estaba formada únicamente por **trucha común**. En el caso del río Noguera Pallaresa, hay que tener en cuenta que este punto fue muestreado tras una competición de pesca deportiva franco-catalana de pesca con suelta de ejemplares. Esta reciente presión podría haber influenciado los escasos resultados del muestreo.

Asimismo, la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2011 el trabajo titulado "Estudio de la población piscícola en tres embalses de la Cuenca del Ebro, en cumplimiento de la DMA para la determinación del potencial ecológico". Uno de estos tres embalses estudiados en este trabajo (Tomo 2) se refiere al Embalse de Talarn, situado sobre el río Noguera Pallaresa.

La caracterización de las poblaciones de peces en el embalse mediante técnicas hidroacústicas y de muestreo directo mediante redes científicas muestran la presencia de las siguientes especies: **barbo de graells (*Barbus graellsii*)** como especie autóctona y la **perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*)**, la **brema blanca (*Blicca bjoerkna*)**, la **carpa común (*Cyprinus carpio*)** y la **lucioperca (*Sander lucioperca*)** como especies introducidas (Tabla III.48).

	Barbo de Graells	Black bass	Brema blanca	Carpa común	Lucioperca	Total
Densidad (ind/dam <sup>3</sup> )	0,01	0,02	1,67	0,10	0,25	<b>2,04</b>
Abundancia total (ind)	864	1.854	145.401	8.422	21.951	<b>178.492</b>
Biomasa media (g/m <sup>2</sup> )	0,14	0,06	2,46	1,32	1,15	<b>5,12</b>

	Barbo de Graells	Black bass	Brema blanca	Carpa común	Lucioperca	Total
Peso total (kg)	817	341	14.395	7.730	6.718	<b>30.002</b>

**Tabla III.48.** Especies presentes en el embalse de Talarn.

La asociación de peces está dominada, en cuanto a la abundancia, por dos especies alóctonas: brema blanca (81%) y lucioperca (12%), cuya contribución a la biomasa piscícola (48 y 22% respectivamente) también es alta. Estas especies, junto a la carpa común (26%), suponen la mayor parte de la biomasa de peces en este embalse).

La asociación de las zonas litorales difiere ligeramente de la de las aguas libres, con mayor importancia relativa de la lucioperca, el Black bass y el barbo. Esta última especie domina en biomasa los hábitats litorales (54%) porque está representada por individuos de gran talla, lo que indica un envejecimiento de las poblaciones provocado probablemente por la presión que la lucioperca puede ejercer sobre las tallas menores.

La densidad media de especies, estimada mediante interpolación de los datos acústicos en celdas de 50 m, es de 2,04 individuos/dam<sup>3</sup>, que representa un valor moderadamente bajo. En términos de abundancia absoluta, se estima una población de en torno a 178.000 individuos.

La biomasa de peces obtenida en el embalse es de 5,12 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 51,2 kg/ha, que es un valor medio-alto propio de sistemas de productividad mayor que el embalse de Talarn, y que se explica por la dominancia de especies alóctonas muy adaptadas a sistemas lénticos (brema) y de un gran depredador, también alóctono (lucioperca). La biomasa absoluta de la zona sondeada se estima en 30 ton.

Los valores máximos de densidad se encuentran en el estrato intermedio (5-15 m) y en sector de cola del estrato más superficial (0-5 m). La capa inferior (> 15 m) presenta una densidad considerable, a pesar de las deficientes condiciones de oxigenación. La biomasa de peces es más alta en la zona profunda (estrato inferior) por la contribución de carpas y bremas de gran tamaño, y también en la cola del embalse (estrato superior o superficial), asociada en este caso a la presencia de grandes barbos.

*Los resultados de los muestreos realizados en la cabecera de la subcuenca del Noguera Pallaresa confirman la presencia única de la trucha común. Sin embargo, en los muestreos realizados para la caracterización de la comunidad piscícola del **embalse de Talarn** se detecta la presencia de tres especies introducidas (**perca americana, brema blanca y lucioperca**) que **no se obtienen en ninguno de los puntos muestreados de los tres inventarios analizados**. Por tanto, aunque no se haya analizado la comunidad piscícola del embalse de Talarn, no se puede descartar que en la subcuenca del río Noguera Pallaresa estas especies introducidas no estén presentes.*

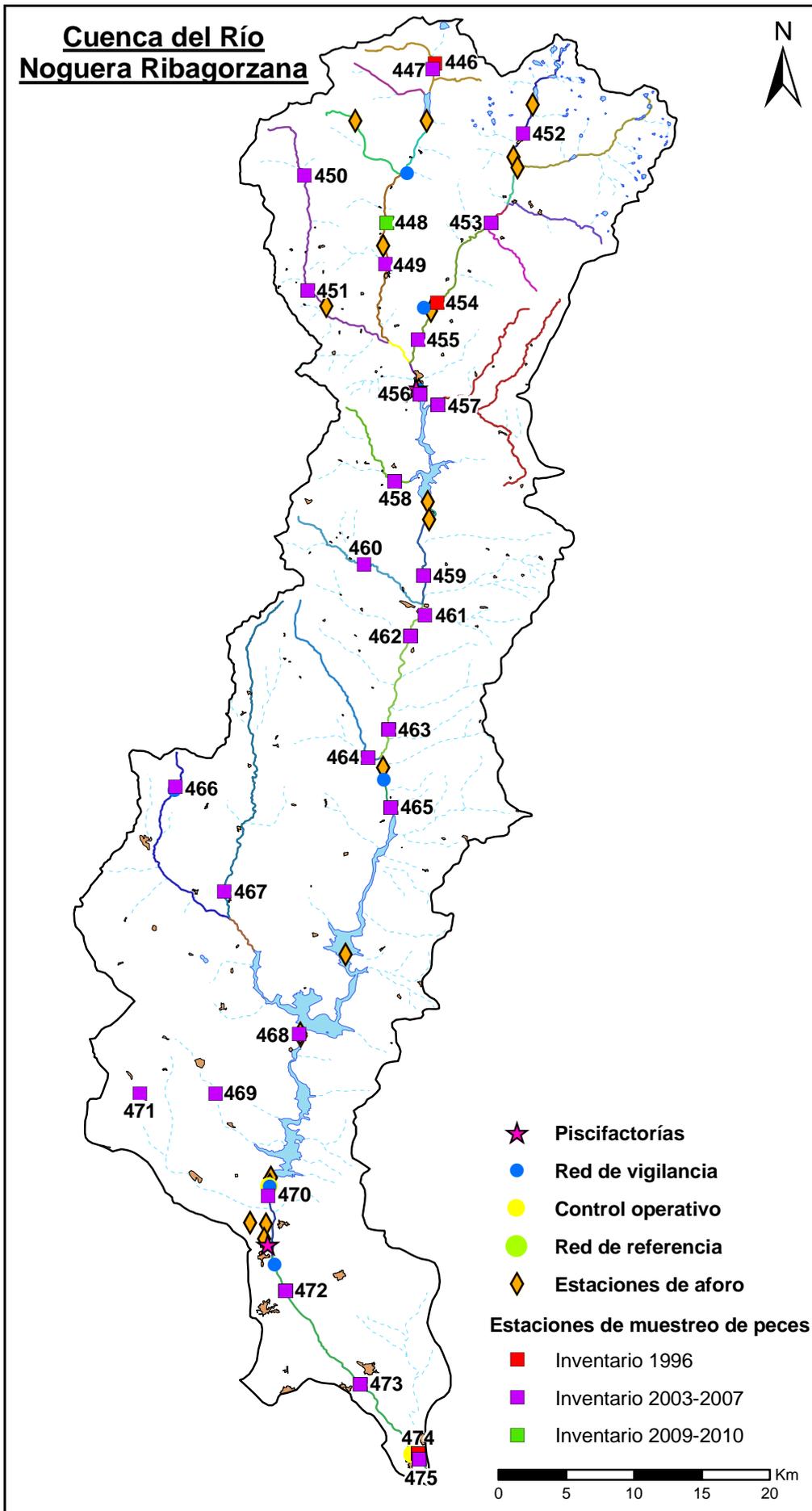


Figura III.22. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Noguera Ribagorzana.

Tabla III.49. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Noguera Ribagorzana.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
446	Noguera Ribagorzana	Túnel de Vielha	07/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	462,94	24	903,18	12.983,22	731	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
447	Noguera Ribagorzana	Hospital de Viella	04/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	894,00	33	683,57	17.075,57	731	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
448	Noguera Ribagorzana	Forcat	02/10/2009	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	34	582,99	ND	735	Bueno	ND	Buen estado	-
			08/10/2010	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	55	1.273,15	ND					
449	Noguera Ribagorzana	Vilaller	04/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	1.103,38	20	335,67	2.999,44	735	Bueno	ND	Buen estado	-
450	Baliera	Aguas arriba de Fonchanina	05/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	472,56	74	2.899,89	101.327,83	736	ND	ND	ND	-
451	Baliera	Aguas arriba de Noales	04/07/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	493,50	2	66,44	1.624,40	736	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		128	4.803,18	184.057,94					
452	Noguera de Tor	Caldes de Boí	11/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	433,49	63	2.691,33	73.290,43	801	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
453	Noguera de Tor	Aguas arriba de Barruera	11/07/2003	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	1.264,40	7	110,72	305,28	741	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		25	366,15	24.996,00					
454	Noguera de Tor	Llesp	07/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	444,56	99	3.787,28	144.987,81	743	Bueno	ND	Buen estado	1421
455	Noguera de Tor	Castilló de Tor	11/07/2003	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	744,00	43	1.155,91	2.339,85	743	Bueno	ND	Buen estado	1421
				<i>Salmo trutta</i>	A		184	4.579,85	171.616,69					
456	Noguera Ribagorzana	Pont de Suert	11/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	508,00	104	2.967,02	1.958.233,48	43	ND	ND	ND	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		7	275,59	496,06					
				<i>Salmo trutta</i>	A		28	1.020,71	30.697,73					
457	Viu	Cola del Embalse de Escales	03/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	280,50	4	206,67	45.725,80	654	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		98	5.375,02	173.188,71					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		7	499,11	2.167,56					
				<i>Salmo trutta</i>	A		30	1.980,59	52.485,64					
458	Barranco de Aulet	Desembocadura en el Embalse de Escales	03/07/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	466,90	20	702,22	4.827,80	657	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	65,90	1.486,07					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		27	1.156,56	2.912,83					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	198,31	1.360,43					
459	Noguera Ribagorzana	Aguas arriba de Arén	03/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.032,50	37	534,86	1.541,36	961	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		19	301,67	2.530,86					
				<i>Salmo trutta</i>	A		89	1.596,27	12.890,95					
460	Sobrecastell	Aguas abajo de Rivera de Vall	03/07/2003	<i>Barbus haasi</i>	A	318,00	50	2.577,59	22.223,94	659	ND	ND	ND	-
461	Barranco de Esplugafreda	El Pont d'Orrit	03/04/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	360,00	1	51,44	1.898,15	660	Bueno	ND	Buen estado	-
462	Noguera Ribagorzana	Escarla	03/04/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	952,00	4	60,89	688,10	660	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		5	86,10	1.474,03					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		60	969,62	3.109,24					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	58,36	9.422,66					
463	Noguera Ribagorzana	Tercui	03/04/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.003,00	4	59,52	238,09	660	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	43,35	531,74					
				<i>Barbus haasi</i>	A		3	49,03	333,43					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	76,69	552,19					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	55,39	3.537,54					
464	Barranco de Montanyana	Montanyana	03/07/2003	<i>Barbus graellsii</i>	A	156,00	3	278,71	27,87	661	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	197,24	877,71					
465	Noguera Ribagorzana	Entrada en el Embalse de Canelles	03/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	1.402,50	1	13,20	533,44	367	Bueno	ND	Buen estado	1114
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		17	195,50	3.546,99					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		30	310,01	17.291,26					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		17	186,48	1.072,26					
466	Barranco Calvó	Aguas arriba de Benabarre	24/09/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	368	Muy Bueno	ND	Buen estado	0628
467	Cajigar	Ciscar	02/07/2003	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	369	ND	ND	ND	-
468	Noguera Ribagorzana	Canelles	03/07/2003	<i>Inaccesible</i>	-	ND	ND	ND	ND	58	ND	ND	ND	-
469	Barranco del Molí del Pubill	Aguas abajo de Camporells	02/07/2003	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	66	ND	ND	ND	-
470	Noguera Ribagorzana	Aguas abajo de Santa Ana	02/07/2003	<i>Salmo trutta</i>	A	926,25	84	1.679,41	92.137,24	820	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0097
471	Barranco Regue	Baells	02/07/2003	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	820	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
472	Noguera Ribagorzana	Almenar	03/07/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	994,50	3	58,01	26.105,12	431	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0625
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	87,44	29.145,81					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	15,96	13.247,46					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		9	143,65	36.270,92					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	37,24	4.655,23					
473	Noguera Ribagorzana	Albesa	02/07/2003	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.401,60	19	202,33	972,62	431	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0547
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	31,02	42.291,21					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		27	356,74	6.119,06					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	43,91	250,26					
474	Noguera Ribagorzana	Corbins	05/09/1996	<i>Ameiurus melas</i>	I	1.022,50	2	29,37	3.377,46	431	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0627
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		2	19,59	205,69					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		79	1.645,23	242.827,52					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		16	298,10	4.173,42					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		32	831,32	301.872,79					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	9,81	29,43					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		2	29,37	748,92					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		10	392,41	1.255,70					
				<i>Rutilus rutilus</i>	I		9	136,95	6.132,25					
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I	1	9,81	490,46										
475	Noguera Ribagorzana	Corbins	02/07/2003	<i>Anguilla anguilla</i>	A	1.424,80	2	26,99	5.301,69	431	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0627
				<i>Barbus graellsii</i>	A		49	498,42	555.741,36					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	33,42	58.821,96					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		9	116,98	964,40					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		13	140,37	2.969,38					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		2	23,40	4.083,61					

### 21.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Noguera Ribagorzana

En la **subcuenca del río Noguera Ribagorzana** se obtienen resultados en 24 de los 29 muestreos planteados inicialmente, realizándose 13 de ellos en el propio río Noguera Ribagorzana y 11 en sus afluentes (Figura III.22 y Tabla III.49). En total, se capturan ejemplares de **15 especies distintas, 9 autóctonas y 6 introducidas**. En **cabecera** la especie presente básicamente es la **trucha**, tanto en el río Noguera Ribagorzana como en sus afluentes. En la **parte media** se obtiene más variedad de especies con un predominio de las especies autóctonas, siendo mayoritarias el **barbo común**, la **trucha** y la **madrilla**. El resto de especies autóctonas presentes son el **lobo de río**, el **barbo colirrojo** y el **piscardo**. En la **parte baja** de esta subcuenca se obtienen prácticamente las **mismas especies autóctonas** que en el tramo medio, **excepto el barbo colirrojo y el piscardo**, que en este tramo son sustituidos por el **bagre** y la **anguila**. Entre estas especies autóctonas, la especie predominante es el barbo común, aunque en términos de biomuestra (g/ha) las especies introducidas no son descartables. Además, en este último tramo no son mayoritarias las especies autóctonas, ya que se capturan ejemplares de seis especies introducidas: **carpa común, trucha arco iris, pez gato, alburno, rutilo y gardí o escardínio**. De ellas, la única presente a lo largo de todo el tramo bajo del río Noguera Ribagorzana es la carpa común.

A continuación se presenta la asociación de estas especies a lo largo del curso del río Noguera Ribagorzana y afluentes:

- En la **parte alta** de la subcuenca del río **Noguera Ribagorzana**, aguas arriba de la desembocadura del río Noguera de Tor, se realizan un total de diez muestreos, 4 en el propio río y 6 en dos de sus afluentes, los ríos **Baliera** y **Noguera de Tor**. En todos estos ríos la especie predominante es la **trucha**, que representa más del 80% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total en todos los muestreos, siendo, además, la única especie capturada en el tramo alto del río Noguera Ribagorzana. En el río **Baliera** también se capturan 2 ejemplares de **barbo colirrojo** en su tramo bajo y en el río **Noguera de Tor** aparece el **piscardo** en su tramo medio y bajo.
- En el **tramo medio** de la subcuenca del río Noguera Ribagorzana, entre la desembocadura del río Noguera de Tor y el embalse de Santa Ana, se realizan un total de 14 muestreos, 6 en el río Noguera Ribagorzana y 8 en sus afluentes, no obteniéndose datos en 4 de ellos. En concreto, no se puede realizar el muestreo situado en el río Noguera Ribagorzana en Canelles por resultar inaccesible, no se obtiene ningún ejemplar en los dos muestreos situados en el tramo alto del barranco Calvó y en el tramo medio del barranco del Molí de Pubill y tampoco se puede realizar el muestreo situado en el tramo medio del río Cajigar por estar el río seco. En el resto, en general, se obtienen **7 especies distintas, 6 autóctonas y 1 introducida**. La asociación de peces en cada uno de los ríos es la siguiente:
  - En el río **Noguera Ribagorzana**, las especies mayoritarias en términos de densidad (ind/ha) son el **barbo común**, la **trucha** y la **madrilla**, ya que, dependiendo del muestreo analizado, representa una u otra entre el 30 y el 85% de la densidad total. No sucede lo mismo en biomuestra (g/ha), donde únicamente el barbo común o la trucha suponen más del 65% de la biomuestra total de cada uno de los muestreos. En relación a esta última variable, se destaca la biomuestra capturada de barbo común en el muestreo realizado en la localidad de Pont de Suert en el año 2003, que alcanza casi los 2.000 kg/ha. Por último, otras de las especies presentes en menor proporción en el tramo medio del río son el **lobo de río**, el **barbo colirrojo** y el **piscardo** como especies autóctonas y el **alburno** como especie introducida. De esta última, únicamente se capturan 17 ejemplares en el muestreo realizado a la entrada del río en el embalse de Canelles en el año 2003.
  - Los resultados de las capturas realizadas en los **afluentes** de esta parte media de la subcuenca del río Noguera Ribagorzana muestran la presencia de **prácticamente las mismas especies** que en dicho río, excepto el lobo de río y el alburno, que no se obtienen en ningún punto. En relación a las variables de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), no se puede obtener ninguna especie predominante a nivel global, ya que existen divergencias de un río a otro. Por tanto, se presentan a continuación los resultados obtenidos para cada uno de los ríos estudiados:
    - En el tramo bajo del río **Viu** se obtiene **barbo común, madrilla, piscardo y trucha**, siendo la madrilla la especie predominante en densidad (ind/ha) y biomuestra (ind/ha), representando alrededor del 65% del total en ambas variables.
    - En el tramo bajo del barranco **Aulet** se capturan ejemplares de **barbo colirrojo, madrilla, piscardo y trucha**. En este caso, el 54% de la densidad (ind/ha) y 46% de la biomuestra (g/ha) total corresponden al piscardo y al barbo colirrojo respectivamente.

- En el tramo medio del río **Sobrecastell** se pesca solamente **barbo colirrojo** y en el tramo bajo del barranco de **Esplugafreda** también se obtiene únicamente **trucha**.
  - En el muestreo realizado en el tramo bajo del barranco de **Montanyana** se obtiene **barbo común**, especie mayoritaria en densidad (ind/ha), y **madrilla**, especie predominante en biomuestra (g/ha).
- En el **tramo bajo** de esta subcuenca, aguas abajo del embalse de Santa Ana, se realizan un total de 5 muestreos en el río Noguera Ribagorzana y se plantea otro en el tramo alto del barranco de Regue, aunque allí no se puede realizar por estar el río seco.
- En el tramo bajo del río **Noguera Ribagorzana** se pescan un total de **13 especies distintas, 7 autóctonas y 6 introducidas**. De ellas, la especie predominante, en general, tanto en densidad (ind/ha) como en biomuestra (g/ha), es el **barbo común**, que suele representar entre un 30 y 60% del total de la densidad y entre un 30 y 90% del total de la biomuestra. Otras de las especies autóctonas capturadas son la **trucha**, el **gobio**, la **madrilla**, el **lobo de río**, el **bagre** y la **anguila**, obteniendo de estas dos últimas únicamente 4 y 5 ejemplares en total.
- Entre las seis especies introducidas presentes, sólo hay una que aparece en prácticamente todos los muestreos realizados, la **carpa común**, siendo en varios de ellos una especie mayoritaria en biomuestra junto al barbo común. La mayor parte de las demás especies (el **pez gato**, el **alburno**, el **rutilo** y el **gardí o escardinio**) se capturan únicamente en el muestreo realizado en la localidad de Corbins en el año 1996, excepto la **trucha arco iris**, de la que se obtienen 9 ejemplares en el muestreo realizado en el año 2003 en la localidad de Almenar.

## **21.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Noguera Ribagorzana**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Noguera Ribagorzana de **cuatro especies introducidas: el alburno y el gardí o escardinio en el tramo medio y bajo y el lucio y la lucioperca en el embalse de Santa Ana**.

*A raíz de los resultados de este trabajo, solamente se puede confirmar la presencia de alburno y gardí o escardinio en el último tramo del río Noguera Ribagorzana, quedando pendiente la confirmación del resto de especies introducidas obtenidas en los muestreos analizados anteriormente.*

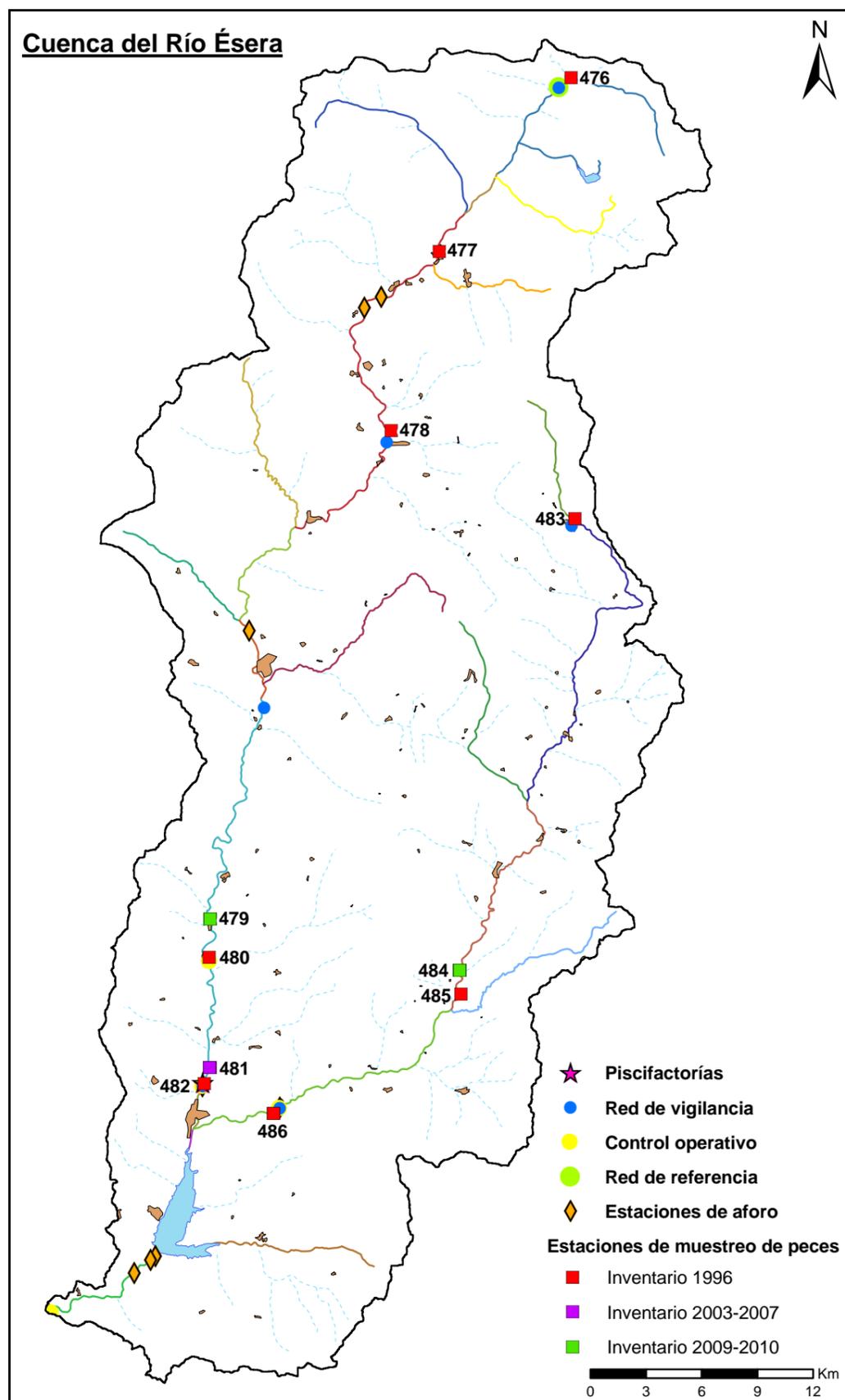


Figura III.23. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Ésera.

Tabla III.50. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Ésera.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
476	Ésera	Hospital de Benasque	09/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	285,00	51	8.024,19	339.061,19	764	Bueno	ND	Buen estado	1270
477	Ésera	Benasque	09/08/1996	<i>Sin peces</i>	-	394,69	ND	ND	ND	768	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
478	Ésera	Castejón de Sos	09/08/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	768	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1133
479	Ésera	Besians	15/09/2010	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	2	14,29	ND	679	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		132	1.222,22	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		2	16,39	ND					
480	Ésera	Perarrúa	10/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	700,94	2	28,56	285,62	679	Bueno	ND	Buen estado	1135
481	Ésera	Torre de Ésera	24/09/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	709,50	27	613,79	3.748,84	679	Bueno	ND	Buen estado	0013
				<i>Barbus graellsii</i>	A		78	1.593,28	60.698,80					
				<i>Barbus haasi</i>	A		28	646,96	21.066,56					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		8	208,81	2.798,01					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		7	151,79	2.348,35					
				<i>Salmo trutta</i>	A		36	939,63	26.779,42					
482	Ésera	Graus	10/08/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	679	Bueno	ND	Buen estado	0013
483	Isábena	Laspaúles	08/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	385,88	15	468,34	28.568,72	680	Muy Bueno	ND	Buen estado	1137
484	Isábena	Aguas abajo de Roda de Isábena	02/10/2009	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	34	435,90	ND	682	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	15,43	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		33	450,82	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		22	261,90	ND					
			15/09/2010	<i>Salmo trutta</i>	A	110	2.121,91	ND						
				<i>Barbus haasi</i>	A	14	239,07	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	4	59,52	ND						
485	Isábena	Aguas abajo de Salanova	11/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	876,56	8	102,20	804,84	682	ND	ND	ND	-
486	Isábena	Capella	10/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	874,31	113	4.066,35	55.417,47	372	Bueno	ND	Buen estado	1139
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		18	676,71	5.037,76					

### 22.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Ésera

En la **subcuenca del río Ésera** se realizan un total de 11 muestreos, 7 en el propio río Ésera y 4 en su afluente el Isábena, no obteniéndose ningún ejemplar en tres de los muestreos realizados en el río Ésera en el año 1996, concretamente los situados en Benasque, Castejón de Sos y Graus (Figura III.23 y III.50). Como particularidad en esta subcuenca, se destaca el hecho de que en los 5 muestreos realizados en el año 1996 dónde se obtuvieron resultados, básicamente se capturaron ejemplares de trucha y barbo común.

En general, las **especies autóctonas** son las predominantes en ambos ríos, capturándose un total de **cinco** especies distintas: **trucha, barbo colirrojo, barbo común, madrilla y gobio**, esta última solamente presente en el muestreo realizado en el río Ésera a su paso por la localidad de Torre de Ésera en el año 2007. En este mismo punto, también se capturan 27 ejemplares de la **especie introducida alburno** (15% del total de ejemplares capturados), único lugar dónde se obtiene esta especie.

La especie mayoritaria en el **tramo alto y medio** del río **Ésera**, entre su nacimiento y la localidad de Besians, es la **trucha**, que representa prácticamente el 100% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total. En cambio, en el **tramo bajo**, aguas abajo de la localidad de Perarrúa, la especie predominante es el **barbo común**, representando entre el 40 y 50% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) global. El resto de especies presentes en este río, y citadas anteriormente, suelen situarse en su tramo medio y bajo principalmente.

En el río **Isábena**, la **trucha** es también la especie predominante y única en el **tramo alto** del río, mientras que en el **tramo medio**, entre las localidades de Roda de Isábena y Capella, no existe una especie mayoritaria en términos de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), ya que depende del muestreo analizado. En este tramo es dónde se localiza una mayor variedad de especies, capturándose ejemplares de **madrilla, trucha, barbo colirrojo y barbo común**. Por último, en el **tramo bajo** del río se obtienen ejemplares de **barbo común y madrilla**, representando la primera de ellas más del 90% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total.

### 22.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Ésera

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Tremo) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación del punto de muestreo en la subcuenca del Ésera y el resultado del mismo se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.51 y III.52).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
764	47	Ésera en Benasque (Huesca)	31	303390	4728450	AM	20/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto

\*Tipo fluvial: AM – Alta montaña.

**Tabla III.51.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
764	47	Ésera en Benasque	20/07/2005	Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	42

**Tabla III.52.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces en la **cabecera del río Ésera** estaba formada únicamente por **trucha común**.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, junto con la empresa Ecohydros, ha elaborado en el año 2009 un trabajo denominado "Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Barasona", en el que se caracterizan las poblaciones de peces de dicho embalse. En este estudio se

han capturado ejemplares de **9 especies diferentes, 3 autóctonas, trucha, madrilla y barbo común, y 6 introducidas, carpa común y de espejos<sup>2</sup>, alburno, carpín, rutilo y escardinio.**

La densidad media de peces obtenida es de 9,06 ind/1.000 m<sup>3</sup>, valor típico para embalses mesotróficos, lo que supone en términos de abundancia absoluta, aproximadamente, 381.000 individuos. Por otro lado, la biomuestra de peces en el embalse es de 237 kg/ha, se trata de un valor elevado, propio de embalses más eutrofizados. La biomasa absoluta se estimó en 141,9 t.

La comunidad de peces está dominada en biomasa por las dos especies de ciprínidos autóctonos, que se reparten el 50% de la biomasa por unidad de esfuerzo, la madrilla (27%) y el barbo común (23%), seguidos por el rutilo (14%), la trucha (13%) y la carpa común (espejo) (12%). En lo que se refiere a las capturas por unidad de esfuerzo, es también la madrilla (52%) la que domina, dejando así patente la diferencia en tamaño entre esta especie (peso medio 15g) y el barbo común (peso medio 72 g) que, a pesar de encontrarse únicamente en el 9% de las capturas llega a significar casi un 25% de la biomasa. Por otra parte, la presencia de especies como el escardinio, la carpa común y el carpín ha sido escasa para ambas variables, con porcentajes menores del 10%.

En definitiva, se trata de un embalse con densidades y biomasa de peces relativamente elevadas y una comunidad en la que dominan en densidad y biomasa las especies autóctonas, si bien el número de especies alóctonas es superior.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario se cita la **presencia en la subcuenca del río Ésera de dos especies introducidas: la carpa en el tramo medio y bajo del río Ésera y el rutilo común en el embalse de Barasona.**

*Los datos de estos estudios únicamente confirman que en la cabecera de la cuenca del Ésera está presente la trucha. En relación a las especies introducidas, el inventario del Gobierno de Aragón cita la presencia de carpa común en el tramo medio y bajo del río Ésera, mientras que en los muestreos analizados se captura alburno. También, en el estudio de la comunidad piscícola presente en el embalse de Barasona se detectan varias especies introducidas no pescadas en los inventarios analizados. Por tanto, aunque no se hayan realizado muestreos en dicho embalse, no se puede descartar la presencia de mayor número de especies introducidas en algún punto del río Ésera.*

---

<sup>2</sup> La carpa de espejos, o carpa real, es una variedad de la denominada carpa de Galitzia (Europa central). Se diferencia de la carpa común por las grandes escamas que recubren su cuerpo.

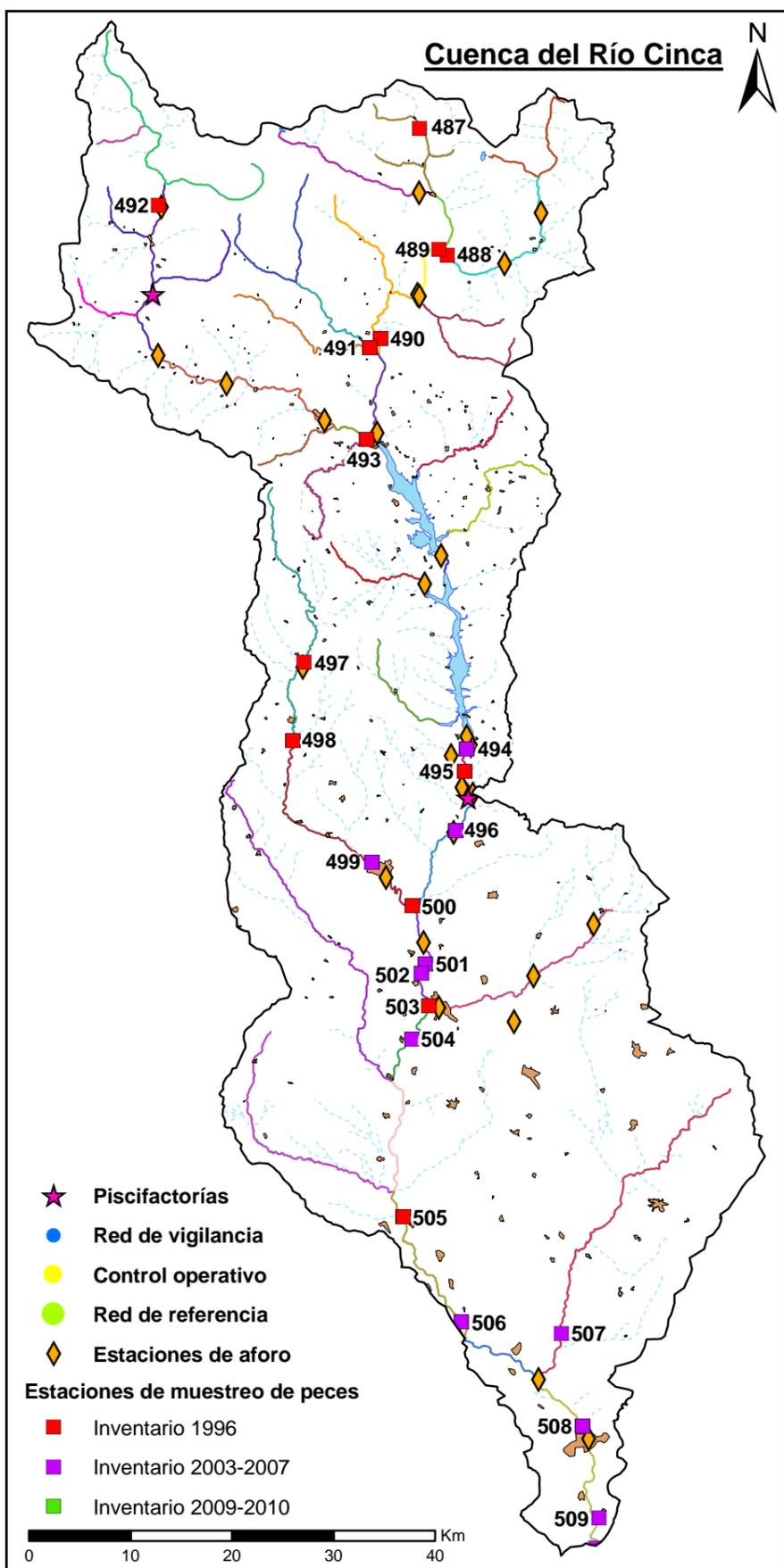


Figura III.24. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Cinca.

Tabla III.53. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Cinca.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
487	Barrosa	Frontera	05/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	549,38	7	145,12	2.964,62	745	Bueno	ND	Buen estado	-
488	Cinqueta	Salinas	31/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	557,50	35	3.223,63	168.365,79	749	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1127
489	Cinca	Salinas	31/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	1.250,63	153	2.451,67	110.853,95	750	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1120
490	Cinca	Laspuña	31/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	957,50	1	10,48	9.113,41	754	Bueno	ND	Buen estado	1121
				<i>Barbus haasi</i>	A		2	20,92	481,14					
				<i>Salmo trutta</i>	A		10	350,18	22.201,62					
491	Vellos	Escalona	06/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.240,00	1	8,09	2.183,95	665	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		29	538,32	13.457,88					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	8,09	24,27					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	8,09	40,44					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	8,09	1.900,84					
492	Ara	Torla	03/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	291,25	4	174,29	13.768,76	761	Bueno	ND	Buen estado	1130
493	Ara	Aínsa	01/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	3	ND	ND	669	Muy Bueno	ND	Buen estado	1132
				<i>Barbus graellsii</i>	A		15	ND	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		5	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		93	ND	ND					
494	Cinca	Aguas abajo de El Grado	25/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	612,80	14	340,98	520,78	678	Bueno	ND	Buen estado	0441
				<i>Barbus graellsii</i>	A		26	614,90	5.547,28					
				<i>Barbus haasi</i>	A		14	374,52	4.082,30					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		150	4.532,92	9.929,66					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		41	1.029,32	1.341,93					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		4	197,80	2.121,41					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		28	761,53	6.509,08					
				<i>Oncorhynchus mykiss</i>	I		1	ND	ND					
495	Cinca	Aguas abajo presa del Grado	01/08/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	4	ND	ND	678	Bueno	ND	Buen estado	1123
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		3	ND	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		24	453,09	368,95					
496	Cinca	Aguas abajo de Enate	25/09/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	854,34	36	628,92	747,16	435	Bueno	ND	Buen estado	0802
				<i>Barbus graellsii</i>	A		107	1.815,11	59.507,27					
				<i>Barbus haasi</i>	A		12	230,26	4.831,65					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		78	1.690,71	8.422,83					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		161	2.899,22	3.754,50					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		1	35,47	659,73					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		16	312,13	6.404,94					
				497	Vero		Lecina de Bárcabo	04/06/1996	<i>Barbus haasi</i>					
498	Vero	Aguas abajo de Alquézar	04/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	495,00	25	969,78	49.846,57	153	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		15	1.600,54	33.184,54					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		215	49.172,81	862.239,51					
499	Vero	Barbastro	25/09/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	796,06	50	1.013,05	376,85	153	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0095
				<i>Barbus graellsii</i>	A		12	218,47	8.258,02					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		105	2.029,22	2.615,92					
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		5	190,33	1.452,86					
500	Vero	La Boquera	28/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	652,50	19	1.519,21	402.191,91	153	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0095
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		1	15,37	276,69					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		6	247,00	1.358,51					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		4	107,33	133.353,03					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	46,02	245,46					
501	Cinca	Derivac. Acequia Paules	27/09/2007	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	454,22	78	2.641,88	616,44	436	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		107	3.414,02	145.892,54					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		78	3.180,04	14.103,47					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		17	623,78	8.864,97					
502	Cinca	Aguas arriba de Monzón	26/09/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	322,00	117	6.728,78	942,03	436	Muy Bueno	ND	Buen estado	0228
				<i>Squalius laietanus</i>	A		8	414,08	41,41					
503	Cinca	Monzón	21/08/1996	<i>Cobitis calderoni</i>	A	528,25	1	18,95	37,90	436	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	18,95	56,85					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
504	Cinca	Aguas abajo de Monzón	25/09/2007	<i>Cobitis paludica</i>	A	481,85	4	123,90	123,90	437	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0562
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		48	1.844,76	3.689,52					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		38	1.213,29	2.495,90					
505	Cinca	Albalate de Cinca	21/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	28	ND	ND	869	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salapia fluviatilis</i>	A		4	ND	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	ND	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		6	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		2	ND	ND					
<i>Barbatula quignardi</i>	A	3	ND	ND										
506	Cinca	Aguas arriba desembocadura del Alcanadre	27/09/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	1.150,32	20	321,97	1.352,27	869	Bueno	ND	Buen estado	0549
				<i>Silurus glanis</i>	I		19	262,18	3.820,62					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		28	405,68	314,40					
507	Clamor Amarga	Desembocadura	27/09/2007	<i>Squalius laietanus</i>	A	318,20	7	366,65	2.786,51	166	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0225
508	Cinca	Fraga	27/09/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	543,09	5	148,49	148,49	441	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0017
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	34,10	156,85					
				<i>Silurus glanis</i>	I		12	350,72	3.144,83					
509	Cinca	Massalcoreig	13/07/2003	<i>Inaccessible</i>	-	ND	ND	ND	ND	441	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-

### 23.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Cinca

En la **subcuenca del río Cinca** se plantean llevar a cabo 22 muestreos, 13 en el propio río Cinca y 9 en sus afluentes, los ríos Barrosa, Cinqueta y Ara en su tramo alto, el río Vero en su tramo medio y el río Clamor Amarga en su tramo bajo (Figura III.24 y Tabla III.53). En general, se obtienen ejemplares de **15 especies distintas, 10 autóctonas y 5 introducidas**. En relación a las especies autóctonas presentes, se puede considerar que las especies mayoritarias en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) son la **trucha** en su tramo alto, el **gobio** en su tramo medio y el **barbo común** en su tramo bajo, siendo la biomuestra (g/ha) de esta última especie también importante en el tramo medio del río. Otras de las especies autóctonas presentes son la **madrilla** y el **barbo colirrojo** en el tramo alto y medio y el **lobo de río**, el **pez fraile** y el **bagre** en el tramo medio y bajo. Como particularidades, se encuentra la captura de 1 ejemplar de **lamprehuela** y 4 ejemplares de **colmilleja** en el tramo medio del río Cinca. Por otro lado, la mayor parte de las especies introducidas presentes en esta subcuenca, en concreto la **carpa común**, el **gardí o escardín** y el **siluro**, suelen situarse en su tramo bajo, excepto la **trucha arco iris** que se captura en el tramo medio y el **alburno** que se obtiene en el tramo medio y bajo. Además, en el muestreo realizado en desembocadura, donde los ejemplares de especies introducidas representan el 95% del total de ejemplares capturados, la especie predominante es el siluro. A continuación, se presenta el detalle de la asociación de peces a lo largo del curso del río Cinca y afluentes:

- En la **cabecera** de la subcuenca del río Cinca, aguas arriba del embalse de Mediano, se realizan un total de 6 muestreos en el año 1996, situándose 2 de ellos en el propio río Cinca. En total se obtienen ejemplares de **cinco especies autóctonas distintas**, aunque la **trucha** es la **especie mayoritaria** en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), encontrándose presente en todos los muestreos realizados en el río **Cinca** y afluentes, los ríos **Barrosa, Cinqueta y Ara**. El único punto donde esta especie no es predominante es en el **tramo bajo del río Ara**, donde la **madrilla** supone el 80% del número de ejemplares totales capturados. Además, en uno de los muestreos realizados en el río Cinca se obtiene 1 ejemplar de **barbo común** y 2 ejemplares de **barbo colirrojo**, especies también presentes en el tramo bajo del río Ara.
- En la **parte media** de esta subcuenca, entre el embalse de El Grado y la localidad de Monzón aproximadamente, se realizan un total de once muestreos, siete en el propio río Cinca y cuatro en el río Vero. En el río **Cinca** se capturan **12 especies diferentes, 10 autóctonas y 2 introducidas**. Las especies mayoritarias son el **barbo común**, el **gobio** y la **madrilla**. En menor proporción, también están presentes el **lobo de río**, el **barbo colirrojo**, el **pez fraile** y el **bagre**. Como peculiaridades, se cita la captura de 4 ejemplares de **trucha** en el muestreo realizado aguas abajo de El Grado en el año 1996, 1 ejemplar de **lamprehuela** en el muestreo realizado en Monzón en el año 1996 y 4 ejemplares de **colmilleja** en el muestreo realizado aguas abajo de esta localidad en el año 2007. En relación a las especies introducidas, se pesca 1 ejemplar de **trucha arco iris** en el muestreo realizado aguas abajo de El Grado en el año 1996 y 24 ejemplares de **alburno** en el muestreo realizado en la localidad de Enate en 2007. En general, la especie predominante en densidad (ind/ha) es el gobio, que representa en varios de los muestreos más del 55% de la densidad total. En términos de biomuestra (g/ha) no hay una especie predominante clara, ya que depende del muestreo analizado, aunque se puede considerar que las más importantes son el barbo común y el gobio. Por su parte, en el río **Vero** se pescan ejemplares de **cinco especies autóctonas y dos introducidas**. Las especies mayoritarias en densidad (ind/ha) son el **barbo colirrojo** en su tramo alto, la **madrilla** en su tramo medio y el **barbo común** en su tramo bajo, siendo esta última la especie predominante en términos de biomuestra (g/ha) en todo el tramo medio y bajo. Además, se capturan 5 ejemplares de **pez fraile** en el tramo medio del río y 3 ejemplares de **gobio** en su tramo bajo. Como especies introducidas, se encuentran presentes el **alburno** en el tramo medio y bajo del río, con 51 ejemplares capturados en total, y la **carpa común** en el tramo bajo, con 4 ejemplares pescados.
- Por último, en la **parte baja** de la subcuenca del río Cinca, aguas abajo de la localidad de Albalate de Cinca, se llevan a cabo cinco muestreos, cuatro en el río Cinca y uno en la desembocadura de la **Clamor Amarga**, donde se obtiene únicamente la especie autóctona **bagre**, seguramente procedente del río Cinca, ya que en las proximidades de su desembocadura esta especie es mayoritaria. De los cuatro muestreos planteados en el río **Cinca**, únicamente se pueden realizar tres, ya que el situado en la localidad de Massalcoreig resulta inaccesible. En ellos, se capturan ejemplares de **10 especies distintas, 6 autóctonas y 4 introducidas**, siendo estas últimas mayoritarias solamente en el muestreo realizado en la localidad de Fraga en el año 2007. Entre las especies autóctonas presentes en este tramo bajo del río Cinca, las mayoritarias, según los valores de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) obtenidos, son el **barbo común**

en el muestreo realizado en Albalate de Cinca (1996) y el **bagre** en el realizado aguas arriba de la desembocadura del río Alcanadre (2007). En ambos muestreos también es abundante el **gobio** y, en menor proporción, se localizan el **lobo de río**, la **madrilla** y el **pez fraile**, de las que se capturan 3, 6 y 4 ejemplares en el muestreo realizado en Albalate de Cinca (1996). Las especies introducidas presentes son el **alburno**, la **carpa común**, el **gardí o escardinio** y el **siluro**, siendo esta última la especie predominante en el tramo final del río Cinca, ya que representa más del 65% de la densidad (ind/ha) y del 90% de la biomuestra (g/ha) total.

### **23.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Cinca**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para la estación de la red que se sitúa en la Subcuenca del Cinca (aguas abajo de la localidad de Monzón) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-5 Cinca aguas abajo de Monzón** (Tabla III.54): En el tramo medio-bajo del río Cinca se realizan 11 muestreos, obteniéndose ejemplares de **11 especies distintas, 6 autóctonas y 5 introducidas**.

El **barbo común**, el **gobio** y la **madrilla** son las especies autóctonas más abundantes, seguidas del **bagre** y el **barbo colirrojo**, que aparecen en prácticamente todos los muestreos realizados a partir del año 2004. Por último, el **lobo de río** se detecta en poca proporción en 4 muestreos.

En relación a las especies introducidas detectadas, el **alburno** y la **carpa** son las más abundantes. El resto se capturan en un único año, el **pez rojo** en el año 2003 y el **rutilo** y **siluro** en el año 2011.

**SP-5 Cinca aguas abajo de Monzón**

Fecha de muestreo		17/09/2002	02/09/2003	29/09/2003	25/08/2004	24/08/2005	30/08/2006	17/08/2007	25/08/2008	24/08/2009	17/08/2010	29/08/2011
Especies - Composición relativa (%)	<b>Bagre</b> <i>S. laietanus</i>				20	25	30	40	25	11	15	12
	<b>Barbo</b> <i>B. graellsii</i>	18	5	5	10	15	10	30	10	5	10	11
	<b>Barbo colirrojo</b> <i>B. haasi</i>				10	10	20	10	7	10		
	<b>Gobio</b> <i>G. lozanoi</i>	5	35	35	30	10	30		50	30	35	20
	<b>Lobo de río</b> <i>B. quignardi</i>				5				2	2		1
	<b>Madrilla</b> <i>P. miegii</i>	38	35	35	10		10	15	3	25	30	20
	<b>Alburno</b> <i>A. alburnus</i>	34	15	15	15	40		5		15	10	12
	<b>Carpa</b> <i>C. carpio</i>	5	5	5					3	2		3
	<b>Pez rojo</b> <i>C. auratus</i>		5	5								
	<b>Rutilo</b> <i>R. rutilus</i>											20
	<b>Siluro</b> <i>S. glanis</i>											1

**Tabla III.54.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Cinca en la localidad de Monzón (periodo 2002-2011).

En relación a los trabajos desarrollados en esta subcuenca, únicamente se disponen datos de un estudio desarrollado en el año 2003 por la Confederación Hidrográfica del Ebro, titulado "Estudio de la distribución de la nutria en las cuencas de los ríos Gállego, Cinca, Ésera, Susía y Segre y Estudio de la presencia de blenio de río en los ríos Segre y Susía". En él se realizan tres muestreos (junio/agosto/diciembre) en dos puntos del río Susía, aguas arriba de la estación de aforos, cerca ya de la desembocadura del río en el embalse de El Grado, y en el tramo medio del río, en un vado cerca de la localidad de Javierre. El estudio muestra la presencia del **pez fraile** en el tramo estudiado de la estación de aforos, sin embargo el número de ejemplares encontrados es muy pequeño.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Cinca de **diez especies introducidas**, repartidas de la siguiente forma a lo largo del curso del río y algunos de sus embalses:

- ◆ El **salvelino** ha sido introducido en Aragón en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo
- ◆ En los embalses de Mediano y El Grado se sitúa la **lucioperca**
- ◆ En el tramo medio-alto del río Cinca se encuentra presente la **trucha arco iris**
- ◆ El **alburno** se encuentra en el tramo medio y bajo del río Cinca, Ara y Vero
- ◆ La **carpa común** y el **gardí o escardinio** se sitúan en el tramo medio y bajo del río Cinca
- ◆ El **carpín** se sitúa en el tramo bajo del río Cinca y la **gambusia** en la localidad de Torrente de Cinca
- ◆ En la desembocadura del río Cinca está presente el **siluro** y el **lucio**

*Según los trabajos analizados, en el propio río Cinca, ya que en sus embalses no se han realizado muestreos, se encontrarían **presentes mayor cantidad de especies introducidas** que las obtenidas en el presente estudio. En concreto, se cita la presencia de cinco especies introducidas más. Por tanto, **se confirma la presencia de trucha arco iris, alburno, carpa común, gardí o escardinio y siluro en el río Cinca y no se puede descartar la presencia de salvelino, carpín, rutilo, gambusia y lucio en la subcuenca del río Cinca.***

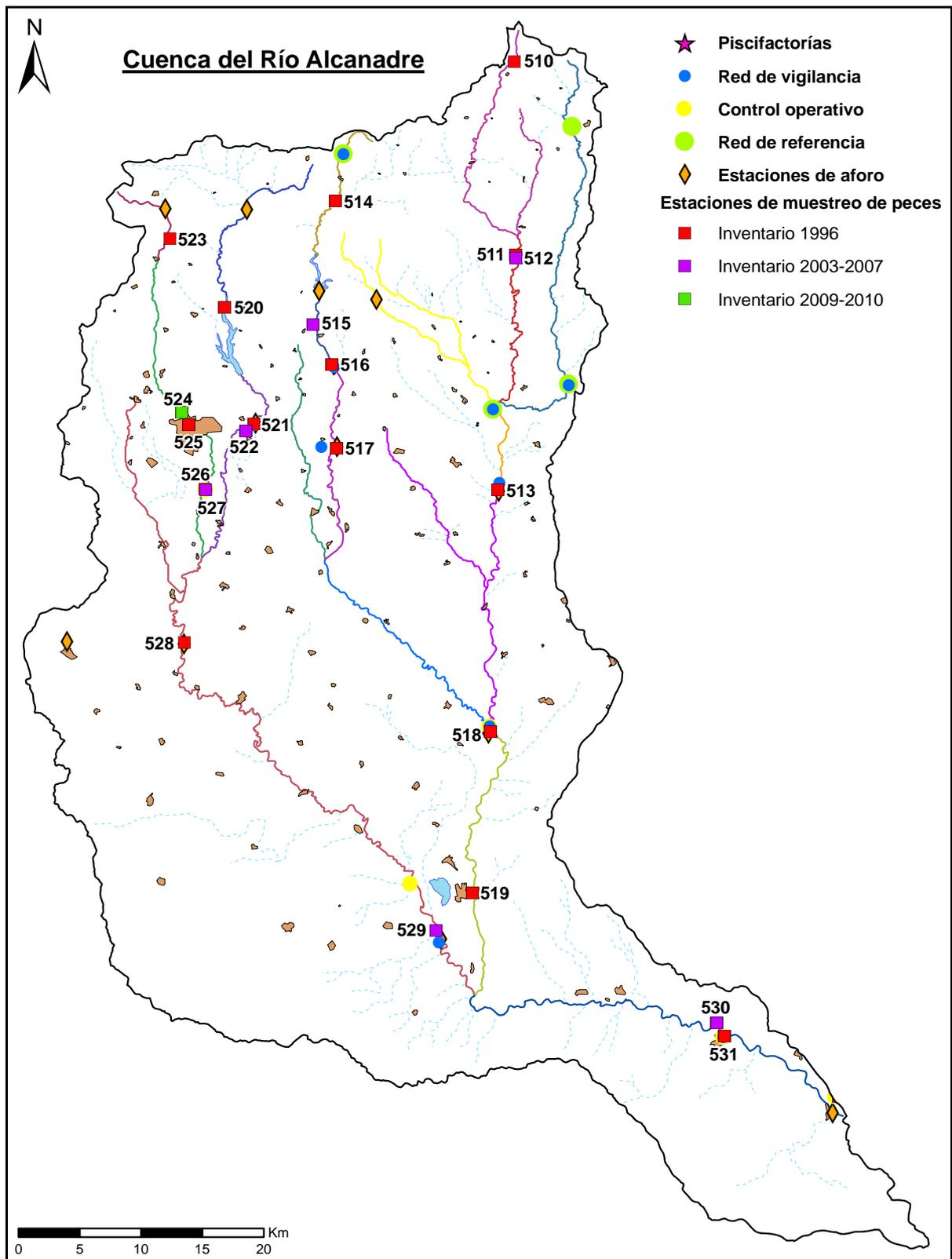


Figura III.25. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Alcanadre.

Tabla III.55. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Alcanadre.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
510	Alcanadre	Puente carretera a Laguarda	30/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	140,31	10	713,42	14.981,84	684	Bueno	ND	Buen estado	1140
511	Alcanadre	Puente a Pedruel	03/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	690,00	11	260,91	45.066,75	378	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		46	2.139,63	59.305,03					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		70	5.915,75	79.017,58					
512	Alcanadre	Pedruel	30/08/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	565,95	519	15.033,48	105.830,01	378	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		35	951,43	8.209,48					
				<i>Salmo trutta</i>	A		56	1.832,38	9.668,51					
513	Alcanadre	Puente carretera Lascellas	28/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	792,50	9	248,75	16.444,83	381	Muy Bueno	ND	Buen estado	1141
				<i>Barbus haasi</i>	A		50	3.541,28	21.247,69					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		42	2.720,02	18.133,46					
514	Guatizalema	Aguas abajo de Nocito	30/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	85	ND	ND	686	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		253	ND	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		25	ND	ND					
515	Guatizalema	Aguas abajo del Embalse Vadiello	30/08/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	686,20	80	2.331,68	6.211,12	382	Muy Bueno	ND	Buen estado	0550
				<i>Salmo trutta</i>	A		23	620,70	21.556,10					
516	Guatizalema	Los Molinos	03/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	598,75	29	868,78	76.092,76	382	Muy Bueno	ND	Buen estado	1399
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		84	5.353,65	53.217,78					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		65	2.418,51	7.255,52					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		12	524,08	1.397,54					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	83,56	15.775,64					
517	Guatizalema	Siétamo	28/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	557,50	2	35,93	1.976,06	158	Bueno	ND	Buen estado	1285
				<i>Barbus haasi</i>	A		15	487,89	8.131,55					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		111	3.810,81	13.217,66					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		206	8.683,24	17.914,46					
518	Guatizalema	Desembocadura	01/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	6	ND	ND	160	Bueno	ND	Buen estado	0032
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	ND	ND					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		5	ND	ND					
519	Alcanadre	Sariñena	27/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	711,25	50	1.068,08	30.119,80	161	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		38	1.121,92	10.333,50					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	14,10	7.756,06					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	28,16	211,21					
				<i>Squalius laietanus</i>	A		1	14,10	4.935,67					
520	Flumen	San Julián de Banzo	31/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	242,50	4	247,55	25.683,07	54	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		33	3.694,68	64.936,81					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		62	5.317,82	62.613,03					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		2	123,84	123,84					
521	Flumen	Quicena	29/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	346,88	76	3.663,81	153.060,56	162	Bueno	ND	Buen estado	0551
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		87	7.531,52	66.658,29					
522	Flumen	Tierz	30/08/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	398,41	64	2.328,10	53.796,12	162	Bueno	ND	Buen estado	0551
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		47	2.184,61	7.296,61					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		410	15.832,19	78.021,04					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		254	12.750,71	11.337,04					
523	Isuela	Nueno	30/05/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	193,75	97	7.031,53	90.974,99	814	ND	ND	ND	-
524	Isuela	Huesca	03/10/2009	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	8	655,74	ND	163	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		29	2.685,19	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		11	916,67	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		121	9.307,69	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		17	1.214,29	ND					
525	Isuela	Huesca	31/05/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	257,38	2	77,82	4.085,70	163	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		25	1.398,82	15.219,16					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	796,41	3.119,29					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		69	14.526,48	31.789,82					
526	Isuela	Pompenillo	29/05/1996	Sin peces	-	ND	ND	ND	ND	163	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0218
527	Isuela	Pompenillo	30/08/2007	Sin peces	-	366,68	ND	ND	ND	163	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0218
528	Flumen	Barbués	27/05/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	363,13	3	115,06	536,96	164	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1288

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS																																																												
529	Flumen	Desembocadura	26/09/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	736,00	17	334,75	7.197,15	164	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1465																																																												
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		23	480,77	11.274,04						530	Alcanadre	Ontiñena	26/09/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	617,38	190	4.963,73	10.798,15	165	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0226	<i>Barbatula quignardi</i>	A	12	290,10	938,00	<i>Barbus graellsii</i>	A	33	774,66	5.868,05	<i>Cyprinus carpio</i>	I	1	25,71	537,34	<i>Gobio lozanoi</i>	A	185	5.549,12	13.492,58	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	22	548,22	5.966,47	<i>Squalius laietanus</i>	A	16	431,93	7.956,18	531	Alcanadre	Ontiñena	05/08/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	11	ND	ND	165	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0226
530	Alcanadre	Ontiñena	26/09/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	617,38	190	4.963,73	10.798,15	165	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0226																																																												
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		12	290,10	938,00																																																																	
				<i>Barbus graellsii</i>	A		33	774,66	5.868,05																																																																	
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	25,71	537,34																																																																	
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		185	5.549,12	13.492,58																																																																	
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		22	548,22	5.966,47																																																																	
				<i>Squalius laietanus</i>	A		16	431,93	7.956,18																																																																	
531	Alcanadre	Ontiñena	05/08/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	11	ND	ND	165	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0226																																																												
				<i>Barbus graellsii</i>	A		9	ND	ND																																																																	
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	ND	ND																																																																	

#### **24.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Alcanadre**

La **subcuenca del río Alcanadre** está formada principalmente por tres ríos importantes, el propio río Alcanadre y sus afluentes, los ríos Guatzalema y Flumen, al cual desemboca también el río Isuela. En total, se realizan 21 muestreos, capturándose ejemplares de **nueve especies autóctonas** y **dos introducidas** (Figura III.25 y Tabla III.55). Las especies predominantes en todos los ríos son las autóctonas, ya que el **alburno** y la **carpa común** únicamente se capturan en el tramo medio-bajo del río Alcanadre. Existen diferencias de un río a otro, pero, en general, se puede considerar que en el tramo medio-alto de los ríos las especies predominantes son el **barbo colirrojo** y la **madrilla** y en el tramo medio-bajo el **barbo común** y el **gobio**.

Entre las diferencias a destacar entre el río Alcanadre y sus afluentes, se encuentra la presencia de **lobo de río** únicamente en el tramo bajo del río Alcanadre y la captura de ejemplares de **bermejuela** y **piscardo** solamente en el tramo medio y alto de sus afluentes.

Por último, la **trucha** se obtiene en el tramo medio de los ríos Alcanadre y Guatzalema y el **bagre** en el tramo bajo de ambos ríos.

En el río **Alcanadre** se realizan siete muestreos, obteniéndose ejemplares de **nueve especies distintas**, **siete autóctonas** (barbo colirrojo, madrilla, barbo común, trucha, gobio, bagre y lobo de río) y **dos introducidas** (alburno y carpa común). La asociación de especies a lo largo del curso del río Alcanadre es la siguiente:

- En el **tramo medio-alto** del río, aguas arriba de la localidad de Lascellas, se realizan cuatro muestreos donde las especies predominantes son las **autéctonas**, de las que se capturan ejemplares de **cuatro especies** distintas. Entre ellas, el **barbo colirrojo** es la especie mayoritaria en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), soliendo representar más del 35% del total de ambas variables. En este tramo también es abundante la **madrilla** y está presente, en menor proporción, el **barbo común** y la **trucha**.
- En el **tramo medio-bajo** del río, aguas abajo de la localidad de Sariñena, se llevan a cabo tres muestreos, obteniéndose más variedad de especies en el muestreo realizado en la localidad de Ontiñena en el año 2007. En general, las especies autóctonas vuelven a ser las más abundantes, aunque también se obtienen **dos especies introducidas**, en concreto **alburno** (190 ejemplares) y **carpa común** (2 ejemplares). Entre las **cinco especies autóctonas** presentes en este tramo, la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) mayoritaria está representada por el **barbo común** y el **gobio**, dependiendo del muestreo analizado. También están presentes la **madrilla** y el **bagre** y, en un muestreo, el realizado en Ontiñena en el año 2007, se capturan 12 ejemplares de **lobo de río**.

En el río **Guatzalema** se realizan cinco muestreos, uno en su tramo alto (aguas arriba del embalse de Vadiello), tres en su tramo medio (entre el embalse de Vadiello y la localidad de Siétamo) y otro en su tramo bajo (desembocadura). En total, se obtienen únicamente especies autóctonas, en concreto **ocho especies autóctonas** distintas. Los valores de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) obtenidos muestran que la **madrilla** es la especie mayoritaria en el tramo alto del río (70% del total de ejemplares capturados) y el **barbo común** en el tramo bajo (46% del total de ejemplares capturados), mientras que en el tramo medio no existe una especie predominante clara, ya que el **piscardo**, la **madrilla** y el **gobio** son mayoritarias dependiendo del muestreo analizado, representando entre el 50 y 70% de la densidad y biomuestra total. Otras de las especies presentes son el **barbo colirrojo** en el tramo alto y medio y la **trucha** en el tramo medio. Como particularidades, se encuentran la captura de 25 ejemplares de **bermejuela** en el muestreo realizado aguas abajo de la localidad de Nocito y de 5 ejemplares de **bagre** en el muestreo realizado en la desembocadura del río, ambos efectuados en el año 1996.

En el río **Flumen** se realizan cinco muestreos, en los que se obtienen **cinco especies autóctonas** distintas. A lo largo de todo el curso del río, la **madrilla** es la especie predominante, sobre todo, en densidad (ind/ha), donde representa más del 50% del total. Otras de las especies presentes son el **barbo colirrojo** y el **piscardo** en el tramo alto y medio, aguas arriba de la localidad de Barbués, el **gobio** en su tramo medio, entre las localidades de Quicena y Barbués, y el **barbo común** en todo el recorrido del río. En términos de biomuestra (g/ha), el barbo colirrojo representa entre el 50 y 70% del total en los dos muestreos realizados en el tramo medio-alto del río y la **madrilla** más del 50% en los tres muestreos llevados a cabo en el tramo medio-bajo.

En el río **Isuela**, afluente por la margen derecha del río Flumen, se realizan cuatro muestreos, capturándose ejemplares de **cuatro de las especies autóctonas presentes en el río Flumen, excepto el piscardo, más una nueva, la bermejuela**. En el **tramo alto** de este río se realiza un muestreo en la localidad de Nueno, en el que se obtiene solamente **barbo colirrojo**. En los dos muestreos realizados en la localidad de Huesca, **tramo medio** del río, es donde se obtienen ejemplares de **todas las especies presentes**, destacando la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha)

de la bermejuela en el muestreo realizado en el año 1996 (superior al 60% del total) y de la madrilla en el realizado en 2009 (86 y 60% de la densidad y biomuestra total respectivamente). Por último, en los dos muestreos realizados en el **tramo bajo** del río, concretamente en la localidad de Pompenillo en los años 1996 y 2007, no se captura **ningún ejemplar**.

## 24.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Alcanadre

La Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación del punto de muestreo en la subcuenca del Alcanadre (río Guatzalema) y el resultado del mismo se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.56 y III.57).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
686	7	Guatzalema en Nocito (Huesca)	30	725975	4687638	MHC	21/07/2005	Riesgo nulo	Criterio experto

\*Tipo fluvial: MHC – Montaña húmeda calcárea.

**Tabla III.56.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
686	07	Guatzalema en Nocito	21/07/2005	Barbo colirrojo ( <i>Barbus haasi</i> )	23
				Madrilla ( <i>Parachondrostoma miegi</i> )	2
				Bermejuela ( <i>Achondrostoma arcasi</i> )	120
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	1

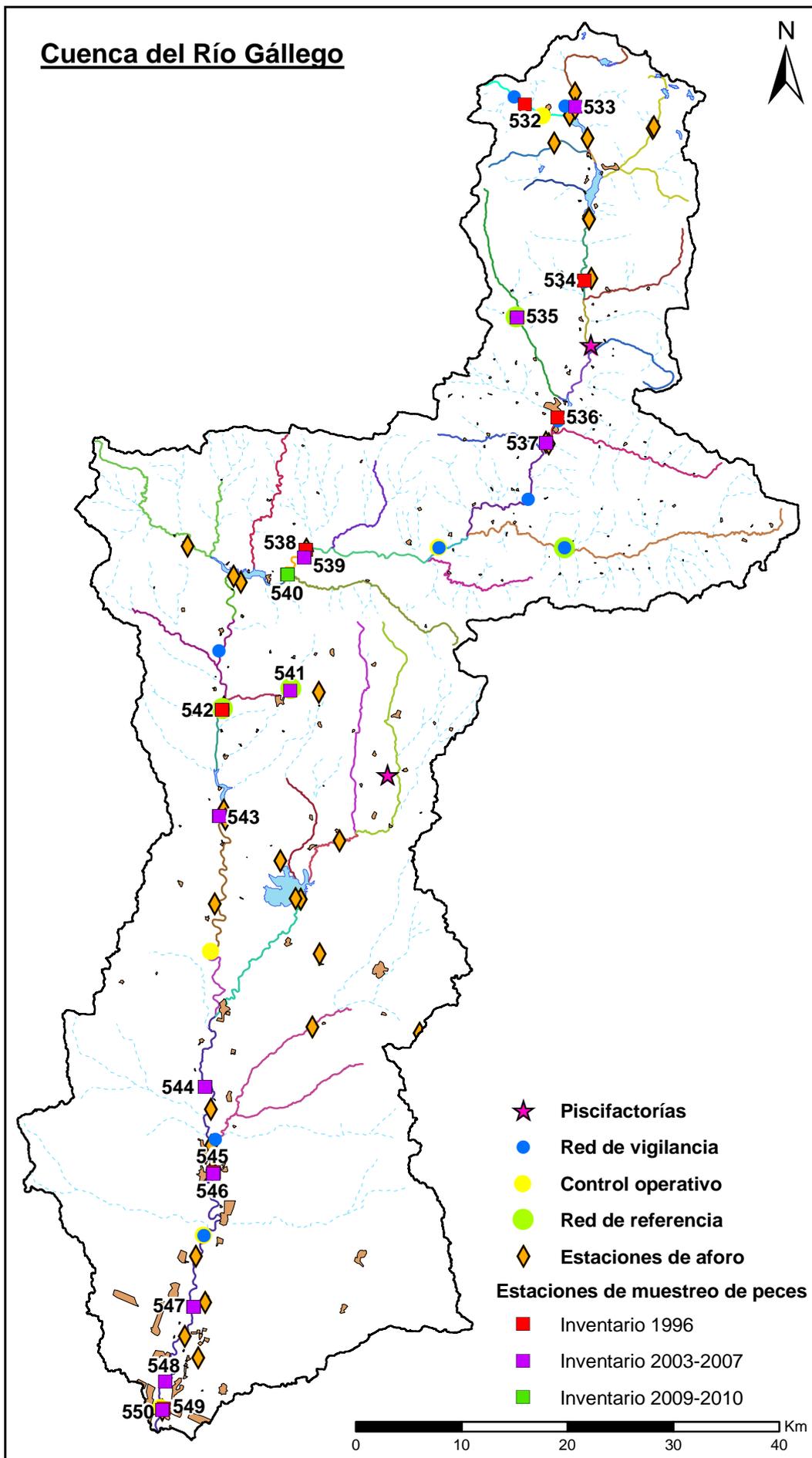
**Tabla III.57.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

La comunidad de peces obtenida en el muestreo realizado en el **tramo medio-alto del río Guatzalema** estaba **formada principalmente por madrilla y barbo colirrojo**. Además, se encontraron ejemplares de **bermejuela y trucha común**. La especie más abundante es la madrilla y luego el barbo colirrojo. Ambas poblaciones parecen equilibradas. La bermejuela es muy escasa, y la presencia de trucha parece residual, pues sólo apareció un ejemplar de gran porte refugiado en una balsa.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Alcanadre de **seis especies introducidas**:

- ◆ En algunas de las balsas de los Monegros se conoce la presencia de **perca americana**
- ◆ En los embalses de Valdabra y Torrollón, dependientes del canal del Flumen, se sitúa la **lucioperca**
- ◆ El **alburno** se encuentra en el tramo medio y bajo del río Alcanadre y la **gambusia** únicamente en su tramo bajo y en la Laguna de Sariñena
- ◆ En el tramo medio-alto del río Guatzalema se encuentra presente la **trucha arco iris** y la **carpa común** en su tramo medio y bajo

Los trabajos analizados confirman la presencia de las especies autóctonas capturadas en los inventarios analizados en algunos puntos de la subcuenca del Alcanadre, pero citan la presencia de **mayor variedad de especies introducidas**. Por tanto, a excepción de las especies presentes en los embalses, en los ríos que forman la subcuenca del río Alcanadre **no se descarta la presencia de cuatro especies introducidas en lugar de las dos obtenidas inicialmente**.



**Figura III.26.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Gállego.

Tabla III.58. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Gállego.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
532	Gállego	Formigal	30/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	370,63	46	1.909,43	82.022,50	848	Bueno	ND	Buen estado	1087
533	Aguas limpias	Sallent de Gállego	28/08/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	536,45	45	1.553,41	26.842,91	847	Bueno	ND	Buen estado	0538
534	Gállego	Biescas	30/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	1.828,75	83	2.181,92	3.575,20	706	Bueno	ND	Buen estado	1088
				<i>Salmo trutta</i>	A		48	417,29	7.902,40					
535	Aurín	Aguas abajo de Acumer	28/08/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	579,55	73	2.064,92	18.592,35	568	Muy Bueno	ND	Buen estado	0539
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		6	207,06	745,41					
				<i>Salmo trutta</i>	A		22	702,97	12.384,04					
536	Gállego	Sabiñánigo	30/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	271,88	54	2.829,30	1.047,89	569	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1089
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	128,16	256,31					
537	Gállego	Aguas abajo de Sabiñánigo	28/08/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	852,39	13	250,02	5.347,31	571	Muy Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	90,24	721,95					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		3.789	88.902,97	95.659,59					
538	Gállego	Anzánigo	29/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	401,88	5	174,26	42.169,93	807	Muy Bueno	ND	Buen estado	0123
				<i>Barbus haasi</i>	A		41	2.833,04	52.860,33					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		310	20.754,29	101.093,46					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	273,79	7.118,49					
539	Gállego	Aguas abajo de Anzánigo	29/08/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	951,77	5	76,14	312,16	807	Muy Bueno	ND	Buen estado	0123
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		27	436,43	4.800,77					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		100	2.101,35	3.247,53					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	97,28	24.155,75					
540	Garona	Desembocadura	03/10/2009	<i>Barbus haasi</i>	A	ND	7	229,51	ND	328	ND	ND	ND	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		25	1.000,00	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		52	1.600,00	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	57,14	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		1	32,26	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		23	851,85	ND					
541	Barranco San Julián	Ayerbe	29/08/2007	<i>Sin peces</i>	-	177,26	ND	ND	ND	116	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0540
542	Gállego	Aguas abajo de Santa Eulalia de Gállego	29/07/1996	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I	ND	3	ND	ND	425	Muy Bueno	ND	Buen estado	0808
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		4	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		131	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		77	ND	ND					
543	Gállego	Aguas abajo del Embalse de Ardisa	29/08/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	739,69	21	457,91	6.548,07	962	Muy Bueno	ND	Buen estado	0704
				<i>Barbus graellsii</i>	A		50	979,65	121.541,82					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		78	1.952,77	4.022,70					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	769,55	1.956,86					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		161	4.353,17	5.199,16					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	75,11	781,11					
				<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	I		25	536,47	2.115,24					
544	Gállego	Aguas arriba de Ontinar de Salz	31/08/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	558,90	72	1.867,02	1.213,56	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	0246
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		48	1.281,84	283,07					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		185	6.129,77	5.308,38					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		188	5.175,00	5.413,05					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		111	3.972,09	2.581,86					
545	Gállego	Zuera	02/08/1996	<i>Esox Lucius</i>	I	ND	1	ND	ND	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		1	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		23	ND	ND					
				<i>Gambusia holbrooki</i>	I		42	ND	ND					
546	Gállego	Zuera	31/08/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	591,25	23	563,78	169,13	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		93	2.912,85	3.524,55					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		39	1.014,80	482,03					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		38	1.285,41	428,47					
547	Gállego	Villanueva de Gállego	20/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	805,87	39	701,37	711.426,68	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	0247
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		114	2.619,66	13.075,02					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		30	572,72	6.859,90					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		56	1.389,80	1.828,68					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
548	Gállego	Montañana	20/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	290,83	1	49,83	94,68	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		7	445,73	1.821,11					
549	Gállego	Santa Isabel	02/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	955,00	4	53,15	19.002,31	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	0089
550	Gállego	Zaragoza	20/10/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	ND	18	ND	ND	426	Malo	ND	No alcanza el buen estado	0089
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		13	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		4	ND	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		42	ND	ND					

## 25.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Gállego

En la subcuenca del río Gállego se realizan 19 muestreos, 15 en el propio río Gállego y 4 en sus afluentes, no obteniéndose ningún ejemplar solamente en el muestreo realizado en el tramo alto del barranco de San Julián (Figura III.26 y Tabla III.58). En general, se obtienen ejemplares de **14 especies distintas, 8 autóctonas y 6 introducidas**. Las especies autóctonas son mayoritarias, situándose las especies introducidas aguas abajo del embalse de La Peña.

Entre las especies autóctonas presentes, se puede considerar que la **madrilla** es la especie predominante a lo largo de todo el curso del río, siendo también abundante el **piscardo** en el tramo alto y medio y el **gobio** en el tramo medio y bajo. Otras de las especies autóctonas mayoritarias son la **trucha** y el **barbo colirrojo** en el tramo alto y medio del río y el **barbo común** en el tramo medio y bajo. Como particularidades, se cita la captura de 48 ejemplares de **lamprehuela** en el muestreo realizado aguas arriba de la localidad de Ontinar de Salz y 13 ejemplares de **lobo de río** en el muestreo situado en Zaragoza, ambos llevados a cabo en el año 2007.

Las especies introducidas detectadas en el río Gállego son diferentes según el año en el que se realiza el muestreo, año 1996 o 2007. La única especie capturada en ambos años es el **gardí o escardinio**. Además de esta especie, según los resultados obtenidos en los muestreos realizados en el año 1996, en el tramo medio-bajo del río están presentes la **perca americana**, el **lucio** y la **gambusia** y, según los muestreos del año 2007, el **alburno** y la **carpa común**.

La asociación de peces según los resultados obtenidos en los 19 muestreos realizados es:

- En la **cabecera** de la subcuenca del río Gállego, aproximadamente desde su nacimiento hasta la localidad de Sabiñánigo, se realizan 6 muestreos, 4 en el propio río Gállego y 2 en sus afluentes. En el río Gállego se obtienen ejemplares de **4 especies autóctonas** distintas, la **trucha**, el **piscardo**, la **madrilla** y el **barbo colirrojo**. Todas excepto el barbo colirrojo son mayoritarias en densidad (ind/ha) o biomuestra (g/ha) según el muestreo analizado, resultando imposible elegir una como especie predominante. Por su parte, en el muestreo realizado en el tramo bajo del río Agua Limpia se obtiene **trucha** y en el realizado en el tramo medio del río Aurín se captura **barbo colirrojo**, **piscardo** y **trucha**, representando la primera de ellas el 70% de la densidad y el 60% de la biomuestra total.
- En la **parte media** de esta subcuenca, entre las localidades de Anzánigo y Ontinar de Salz, se realizan 7 muestreos, obteniéndose ejemplares de **7 especies autóctonas y 3 introducidas**. Las especies autóctonas son las mayoritarias, siendo la **madrilla** la especie predominante en 3 de los 5 muestreos llevados a cabo en el tramo medio del río Gállego. Otras de las especies más abundantes en el resto de los muestreos son el **piscardo** y el **gobio**. Estas tres especies suponen entre el 45 y 80 % de la densidad (ind/ha) total, dependiendo de la especie y muestreo analizado. En términos de biomuestra (g/ha), a estas especies se les unen en importancia el **barbo común** y la **trucha**, con porcentajes que varían entre el 40 y 90% dependiendo del muestreo. Las demás especies autóctonas, presentes en un único muestreo, son el **barbo colirrojo**, 41 ejemplares capturados en Anzánigo en el año 1996, y la **lamprehuela**, 48 ejemplares capturados aguas arriba de Ontinar de Salz en el año 2007. Como especies introducidas se obtienen 28 ejemplares de **gardí o escardinio** (3 ejemplares en Santa Eulalia de Gállego en 1996 y 25 ejemplares aguas abajo del embalse de Ardisa en 2007), 4 ejemplares de **perca americana** (Santa Eulalia de Gállego, 1996) y 21 ejemplares de **alburno** (aguas abajo del embalse de Ardisa, 2007).  
En relación a los afluentes estudiados en esta parte de la subcuenca, se realiza un muestreo en la desembocadura del río Garona en el año 2009 y otro en el tramo alto del Barranco de San Julián en el año 2007, no obteniéndose **ninguna captura** en este último. En el río Garona se pescan ejemplares de **5 especies autóctonas (barbo colirrojo, piscardo, madrilla, barbo común y gobio)** y **1 especie introducida** (1 ejemplar de **alburno**), resultando la **madrilla** la especie predominante.
- Finalmente, en la **desembocadura** del río Gállego, a partir de su paso por la localidad de Zuera, se realizan 6 muestreos. En general, se capturan mayor número de ejemplares de especies autóctonas que de introducidas, aunque estas últimas especies son mayoritarias en el muestreo realizado en Zuera en el año 1996 donde representan el 65% del total de ejemplares capturados.  
En total, se obtienen **5 especies autóctonas y 5 introducidas**. Entre las especies autóctonas, en la mayor parte de los muestreos, el **gobio** y la **madrilla** son las especies predominantes en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), representando más del 50% del total para ambas variables. Otras de las especies más abundantes son el **barbo común** y el **piscardo**, suponiendo la primera de ellas el 97% de la biomuestra total obtenida en el muestreo realizado en Villanueva de Gállego en el año 2007. Como particularidad, en el muestreo realizado en Zaragoza en el año 2007 se capturan 13 ejemplares de **lobo de río**.

Las especies introducidas presentes en este tramo de río se capturan únicamente en 2 de los 6 muestreos realizados y, sorprendentemente, en cada uno de ellos se obtienen diferentes especies. En concreto, en el muestreo realizado en Zuera en el año 1996 se pesca 1 ejemplar de **lucio**, 1 ejemplar de **perca americana** y 42 ejemplares de **gambusia**, especie mayoritaria en dicho punto, y en el muestreo realizado en Zaragoza en el año 2007 se pescan 18 ejemplares de **alburno** y 1 ejemplar de **carpa común**.

## **25.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Gállego**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para las 3 estaciones de la red que se sitúan en la Subcuenca del Gállego (localidades de Sabiñánigo, Jabarrella y Villanueva) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-20 Gállego aguas arriba de Sabiñánigo** (Tabla III.59): El objetivo del muestreo realizado en este punto del tramo alto del río Gállego es comprobar si existe contaminación de fondo por mercurio en el río antes de su paso por la localidad de Sabiñánigo, conocido e histórico foco de contaminación de sustancias peligrosas sobre el eje fluvial. Es este muestreo se captura el **piscardo como especie autóctona** y la **tenca como especie introducida**.
- **SP-1 Gállego en Jabarrella** (Tabla III.60): En el tramo medio-alto del río Gállego se realizan 10 muestreos, dónde se obtienen un total de **6 especies autóctonas**. De ellas, las más abundantes son el **barbo común**, el **barbo colirrojo**, la **madrilla** y el **piscardo**. El resto se capturan únicamente en algún muestreo. Este es el caso de la **trucha** (años 2003, 2004 y 2006) y el **gobio** (año 2002).
- **SP-14 Gállego en Villanueva** (Tabla III.61): En el tramo bajo del río Gállego se realizan 12 muestreos, dónde se obtienen un total de **9 especies distintas, 5 especies autóctonas (barbo común, barbo colirrojo, gobio, madrilla y piscardo) y 4 introducidas (alburno, carpa común, gambusia y rutilo)**.

Prácticamente todas ellas se encuentran presentes en una proporción similar, dependiendo del muestreo analizado. Las excepciones se encuentran en el piscardo como especie autóctona, que se captura en los muestreos realizados a partir del año 2007, y la gambusia y el rutilo como especies introducidas, que se obtienen únicamente en el muestreo realizado en el año 2004.

**SP-20 Gállego aguas arriba de Sabiñánigo**

Especies - Comp. relativa (%)	Fecha de muestreo		25/08/2011
	Piscardo	<i>P. bigerri</i>	60
	Tenca	<i>T. tenca</i>	40

**Tabla III.59.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Gállego aguas arriba de la localidad de Sabiñánigo (año 2011).

**SP-1 Gállego en Jabarrella**

Fecha de muestreo		20/09/2002	25/09/2003	27/08/2004	25/08/2005	04/09/2006	19/08/2007	26/08/2008	25/08/2009	18/08/2010	24/08/2011	
Especies - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	19	7	5	20	30	20	20	10	20	
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>		10	15	5	10	10	15	10		
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	1									
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	80	80	60	70	50	30	35	30	40	50
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>		2	15	5	5	40	30	40	35	30
	Trucha	<i>S. trutta</i>		1	5		5					

**Tabla III.60.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Gállego en la localidad de Jabarrella (periodo 2002-2011).

**SP-14 Gállego en Villanueva**

Fecha de muestreo		17/09/2002	15/10/2002	22/10/2003	23/10/2003	30/08/2004	29/08/2005	05/09/2006	24/08/2007	26/08/2008	25/08/2009	18/08/2010	25/08/2011	
Especies - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	15	50	20	20	19	20	15	20	10	20	20	
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>			15	15	10	10		15	7	10		
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	39	5			5	10	10	25	20	25	15	
	Madrilla	<i>P. miegii</i>		5	60	60	10	20	10	15	15	25	40	40
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>								20	8	5	15	20
	Alburno	<i>A. alburnus</i>	45	30			30	40	60		30	15	10	20
	Carpa	<i>C. carpio</i>	1	10	5	5	15		5	5	10			
	Gambusia	<i>G. holbrooki</i>					2							
	Rutilo	<i>R. rutilus</i>					10							

**Tabla III.61.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Gállego en la localidad de Villanueva de Gállego (periodo 2002-2011).

El Área de Gestión Medioambiental de la Confederación Hidrográfica, con la colaboración del Grupo Interlab, desarrolló en el año 2006 un trabajo titulado “Estudio de la fauna del río Gállego en su tramo medio”. El objetivo principal de este estudio es identificar la presencia de contaminantes químicos, principalmente metales pesados y compuestos organoclorados, en la comunidad piscícola constituyente del tramo medio del río Gállego, aguas arriba del embalse de Sabiñánigo hasta aguas abajo del embalse de La Peña. Este objetivo principal difiere del fin perseguido en el presente trabajo, pero incluye la realización de muestreos para poder caracterizar la comunidad piscícola en este tramo del río, aspecto que sí resulta interesante y útil.

Los muestreos se plantean según una tramificación del tramo medio del cauce del río Gállego en 6 subtramos y las metodologías utilizadas han sido el uso de técnicas pasivas y de pesca eléctrica, debido a que el trabajo de campo se ha desarrollado tanto en tramos lóticos como embalsados.

En general, en los muestreos realizados **se capturan 129 ejemplares de siete especies diferentes, seis autóctonas (barbo común, madrilla, piscardo, gobio, barbo colirrojo y trucha) y una introducida (alburno)**. La distribución de dichos ejemplares pescados en función del tramo de muestreo es (Tabla III. 62):

		Aguas arriba del embalse de Sabiñánigo	Embalse de Sabiñánigo	Aguas abajo del Hostal de Ipiés	Aguas arriba del embalse de La Peña	Embalse de La Peña	Aguas abajo del embalse de La Peña
Especies autóctonas	Barbo colirrojo	-	-	-	-	-	5
	Barbo común	-	-	-	-	2	-
	Gobio	-	-	4	-	-	10 <sup>2</sup>
	Madrilla	-	-	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	-	9
	Piscardo	10 <sup>1</sup>	-	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>	-	10 <sup>1</sup>
	Trucha común	10 <sup>1</sup>	-	-	-	-	9
Especies introducidas	Alburno	-	-	-	-	10 <sup>1</sup>	10 <sup>1</sup>
<b>Total ejemplares capturados</b>		20	0	24	20	12	53 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> En estas especies se ha capturado el número de ejemplares máximo establecido en el condicionado de la resolución de la solicitud realizada al INAGA para la captura de ejemplares en este estudio

<sup>2</sup> Se ha contabilizado el ejemplar de gobio afectado por mastitis capturado en el tramo de control situado aguas abajo del embalse de La Peña, aunque ha sido desestimado para el análisis de laboratorio

**Tabla III.62.** Especies capturadas en el tramo medio del río Gállego.

También, la Confederación Hidrográfica del Ebro, esta vez junto con la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2009 un trabajo titulado “Estudio censal de las comunidades de peces en el embalse de Lanuza”. La caracterización de las poblaciones de peces en el embalse de Lanuza, situado en la cabecera del río Gállego en el municipio de Sallent de Gállego, muestra la presencia de **cinco especies autóctonas: trucha, madrilla, gobio, piscardo y barbo colirrojo**. La densidad media de peces obtenida es de 2,75 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor bajo propio de sistemas oligotróficos, lo que supone en términos de abundancia absoluta, aproximadamente, 14.500 individuos. Por otra parte, la biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 8,4 kg/ha, valor que concuerda con las bajas densidades obtenidas y el pequeño tamaño medio de las especies presentes. La biomasa total estimada es de 738 kg.

Para la caracterización de la comunidad de peces se han distinguido dos zonas dentro del embalse, la zona litoral (< 3 m de la orilla) y la zona central (> 3 m de la orilla). Según los valores de densidad obtenidos, la comunidad de peces en la zona litoral está claramente dominada por el piscardo (99%), acompañado por la trucha. En el resto del embalse, la comunidad se diversifica, dominando la madrilla (38%), seguida por el piscardo (30%) y el gobio (21%). La trucha común, representada principalmente por individuos adultos, aporta la mayor parte de la biomasa del embalse, representando un 71% de la biomasa total; sus poblaciones son naturales ya que no existe un programa de repoblaciones.

Por último, el Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un “Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón”. En este inventario se cita la **presencia** en la subcuenca del río Gállego de **cinco especies introducidas**:

- ◆ El **salvelino** fue introducido en Aragón en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo
- ◆ La **trucha arco iris** en el tramo medio-alto del río
- ◆ La **carpa común** en el tramo medio y bajo y el **carpín** únicamente en el tramo bajo
- ◆ El **lucio** está presente en la desembocadura del río y en el embalse de La Sotonera

*En relación a las especies autóctonas presentes en la subcuenca del río Gállego, las conclusiones de estos informes son coherentes con los resultados del presente estudio, confirmando*

básicamente la presencia de seis especies autóctonas: madrilla, piscardo, gobio, barbo colirrojo, trucha y barbo común. La única excepción la encontramos con el barbo colirrojo, capturado en el muestreo realizado en la localidad de Villanueva de Gállego, cuando en los muestreos realizados se detecta en el tramo alto y medio del río y no en el bajo.

Sin embargo, **este hecho no ocurre con las especies introducidas**. En concreto, únicamente coinciden como especies presentes actualmente en el río Gállego el alburno, la carpa común, la gambusia y el lucio, aunque según estos trabajos podrían situarse en más puntos del río que en los detectados en los inventarios analizados. Las demás, aparecen en uno de los estudios, por lo que, según los resultados obtenidos en los muestreos analizados en el presente trabajo, quedaría **pendiente de confirmar la presencia de tenca, salvelino, trucha arco iris, carpín y rutilo** en el río Gállego.

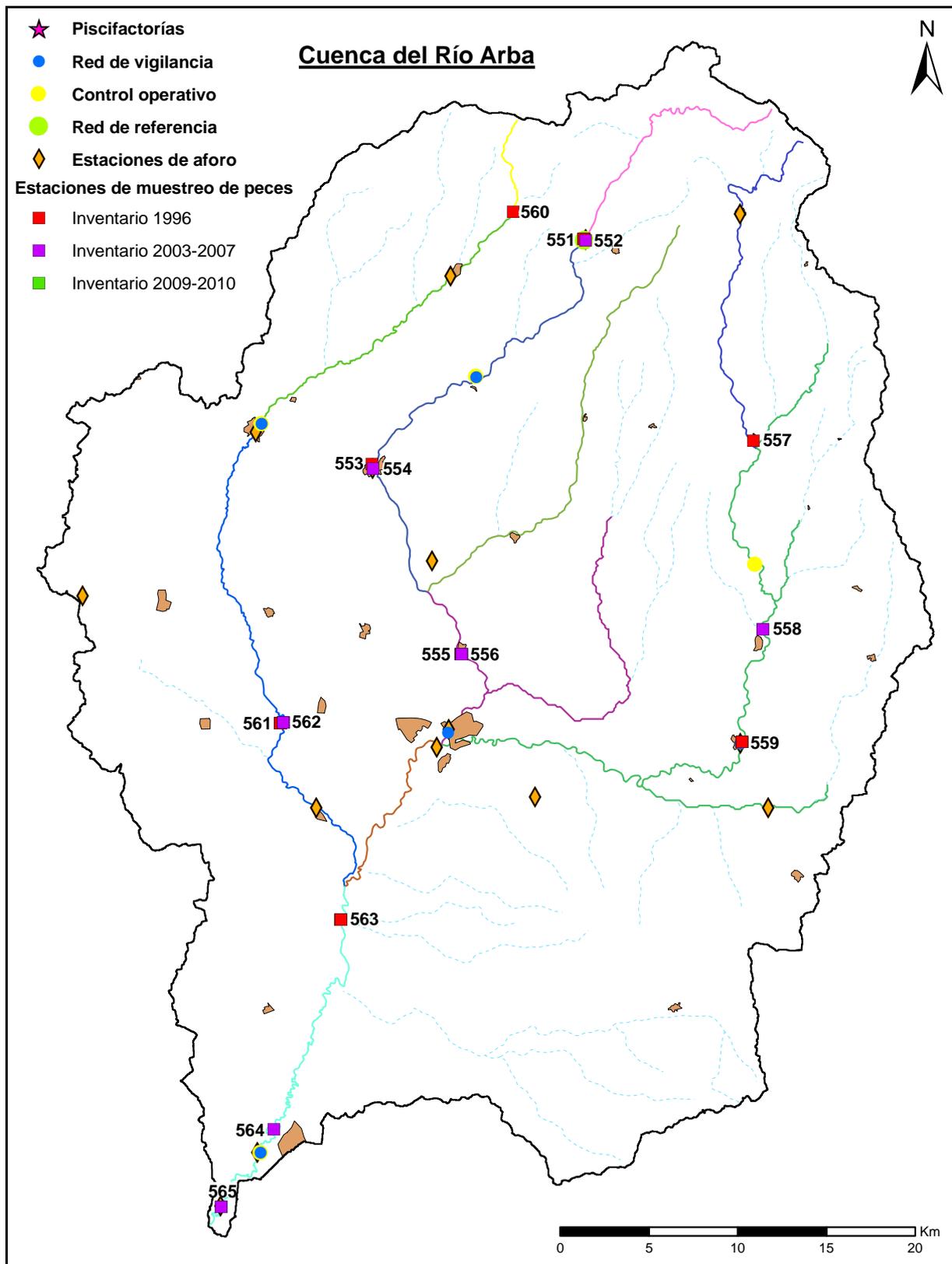


Figura III.27. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Arba.

Tabla III.63. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Arba.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
551	Arba de Luesia	Luesia	19/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	406,19	2	49,29	3.450,11	100	Bueno	ND	Buen estado	1083
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	24,64	936,46					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		12	317,66	6.485,66					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	24,64	147,86					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		23	1.660,52	10.685,09					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		3	102,86	857,21					
552	Arba de Luesia	Luesia	28/08/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	ND	ND	ND	ND	100	Bueno	ND	Buen estado	1083
553	Arba de Luesia	Biota	19/03/1996	<i>Sin peces</i>	-	301,88	ND	ND	ND	100	Bueno	ND	Buen estado	-
554	Arba de Luesia	Biota	25/08/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	100	Bueno	ND	Buen estado	0703
555	Arba de Luesia	Rivas	20/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	541,25	24	771,77	1.189,81	102	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		13	314,14	1.860,70					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		53	4.525,02	10.842,98					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		12	1.104,57	8.100,17					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		158	5.482,11	8.466,04					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		1	18,53	92,66					
556	Arba de Luesia	Rivas	25/08/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	116,30	807	103.563,76	91.136,11	102	ND	ND	ND	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		28	4.458,34	40.682,37					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		20	2.645,61	5.688,06					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		588	101.115,19	115.473,55					
557	Arba de Biel	El Frago	18/03/1996	<i>Sin peces</i>	-	392,38	ND	ND	ND	304	ND	ND	ND	-
558	Arba de Biel	Luna	24/08/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	300,00	ND	ND	ND	103	Bueno	ND	Buen estado	0537
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		ND	ND	ND					
559	Arba de Biel	Erla	18/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	564,63	95	2.295,39	19.257,08	103	Bueno	ND	Buen estado	1280
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		153	13.089,89	19.164,29					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		18	417,27	2.248,61					
560	Arba de Riguel	Aguas arriba de Uncastillo	19/03/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	148,13	2	135,02	337,54	305	ND	ND	ND	-
561	Arba de Riguel	Valareña	20/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	311,56	89	4.690,63	432.960,80	105	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		62	3.754,69	220.073,30					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	32,13	22.972,00					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		1	32,13	417,67					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		1	32,13	417,67					
562	Arba de Riguel	Puente a Valareña	26/08/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	543,53	35	961,10	907,70	105	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		48	1.279,87	45.963,34					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		26	885,84	1.328,75					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		81	2.292,69	6.793,85					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		80	2.943,70	1.836,87					
563	Arba de Luesia	Escorón	21/03/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	227,88	31	1.799,33	327.303,85	106	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	219,55	6.311,93					
				<i>Esox lucius</i>	I		1	44,01	132.043,04					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		20	3.919,68	27.829,71					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	351,20	1.141,39					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		2	175,66	1.317,46					
564	Arba de Luesia	Tauste	19/10/2007	<i>Cyprinus carpio</i>	I	227,50	ND	ND	ND	106	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0060
565	Arba de Luesia	Desembocadura	24/08/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	642,16	15	376,75	745,97	106	Deficiente	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		5	123,59	164.684,76					

## **26.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca denominada Arbas**

En la **subcuenca denominada Arbas** se incluye la caracterización de la comunidad piscícola de los ríos que integran la subcuenca del río Arba de Luesia, formada por dicho río principal y sus dos afluentes, el Arba de Biel y el Arba de Riguel. En total se realizan 15 muestreos, 9 en el río Arba de Luesia, no obteniéndose ningún ejemplar en los 2 muestreos realizados en la localidad de Biota, 3 en el río Arba de Biel, dónde tampoco se obtienen ejemplares en el muestreo realizado en cabecera en el año 1996, y otros 3 en el río Arba de Riguel (Figura III.27 y Tabla III.63).

En el río **Arba de Luesia** se realizan 9 muestreos en total, 6 en el **tramo alto y medio** del río, 2 en 3 puntos distintos, uno en el año 1996 y otro en el año 2007, no obteniéndose **ningún ejemplar** en los realizados en la localidad de Biota, y 3 en el tramo medio-bajo. En general se obtienen **10 especies distintas, 7 autóctonas y 3 introducidas**, siendo estas últimas las únicas presentes en el tramo final del río. Se puede considerar que las especies **mayoritarias** a lo largo de todo el curso del río, excepto en su desembocadura, son las autóctonas, concretamente el **piscardo** en el **tramo alto y medio**, aguas arriba de la desembocadura del río Arba de Riguel, y el **gobio** en el **tramo medio-bajo**, aguas abajo de la desembocadura de ambos afluentes. Otras de las especies autóctonas más abundantes son el **lobo de río**, la **madrilla** y el **barbo común**. El resto de especies autóctonas son el **barbo colirrojo**, del que se captura un único ejemplar en el muestreo realizado en la tramo alto del río en el año 1996, y la **bermejuela**, que está presente en menor proporción en los tres muestreos realizados en el año 1996 a lo largo de todo el recorrido del río.

Como ya se ha comentado anteriormente, la mayor parte de las **especies introducidas** presentes en este río, la **carpa común** y el **alburno**, se capturan en los dos muestreos realizados en la **desembocadura** del río, aguas abajo de Tauste, en el año 2007, **excepto el lucio** que se obtiene en el muestreo realizado en Escorón (**tramo medio-bajo**) en el año 1996.

En relación a los valores obtenidos para la densidad (ind/ha) y la biomuestra (g/ha), el piscardo representa el 50% del total de ambas variables en los muestreos realizados en el tramo medio y alto del río, destacando los 588 ejemplares capturados en el muestreo realizado en la localidad de Rivas en el año 2007. En este punto, también destacan los 807 ejemplares de lobo de río capturados. En el tramo medio-bajo del río, el gobio representa aproximadamente el 60% de la densidad total y el barbo común el 70% de la biomuestra global. Por último, en la desembocadura el alburno es la especie predominante en densidad (80%) y la carpa común en biomuestra (99,5%).

En el río **Arba de Biel** se realizan 3 muestreos, no obteniéndose **ningún ejemplar** en el muestreo realizado en **cabecera** en el año 1996. En total, se capturan ejemplares de **3 especies autóctonas** distintas. En el **tramo medio y bajo** del río la especie predominante es la **madrilla**, representando más del 80% de la densidad (ind/ha) y el 50% de la biomuestra (g/ha) total, seguida del **barbo común**. Por último, en el muestreo realizado en el **tramo bajo** del río en el año 1996 se pescan 18 ejemplares de **bermejuela**.

En el río **Arba de Riguel** se realizan también 3 muestreos, 1 en cabecera y 2 en el tramo medio-bajo del río. En general, las **especies autóctonas** son las **mayoritarias** a lo largo de todo el curso del río, obteniéndose un total de **6 especies distintas**, aunque en el muestreo realizado en el **tramo medio-bajo** del río en el año 2007 se captura 1 ejemplar de **carpa común**, **especie introducida**. En la **cabecera** del río únicamente se captura **bermejuela**, mientras que en el **tramo medio-bajo** del río se obtiene **barbo común**, **madrilla**, **piscardo**, **lobo de río**, **gobio** y 1 ejemplar de **bermejuela**.

En densidad (ind/ha), el barbo común es la especie mayoritaria en el muestreo realizado en el año 1996 (55%) y el piscardo en el realizado en el año 2007 (35%), seguidas en ambos casos por la madrilla, que representa entre un 30 y 45% de la densidad total obtenida. Sin embargo, el barbo común es la única especie predominante en relación a la biomuestra (g/ha), representando más del 65% del total.

## **26.2. Trabajos realizados en la subcuenca denominada Arbas**

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "**Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón**". En este inventario únicamente se cita la **presencia** en la subcuenca de los ríos Arbas de **dos especies introducidas, el lucio y la perca americana, en algunas estancas y embalses de las Cinco Villas**.

**Los resultados** obtenidos en este inventario **no permiten confirmar la presencia de especies introducidas** en la subcuenca denominada Arbas.

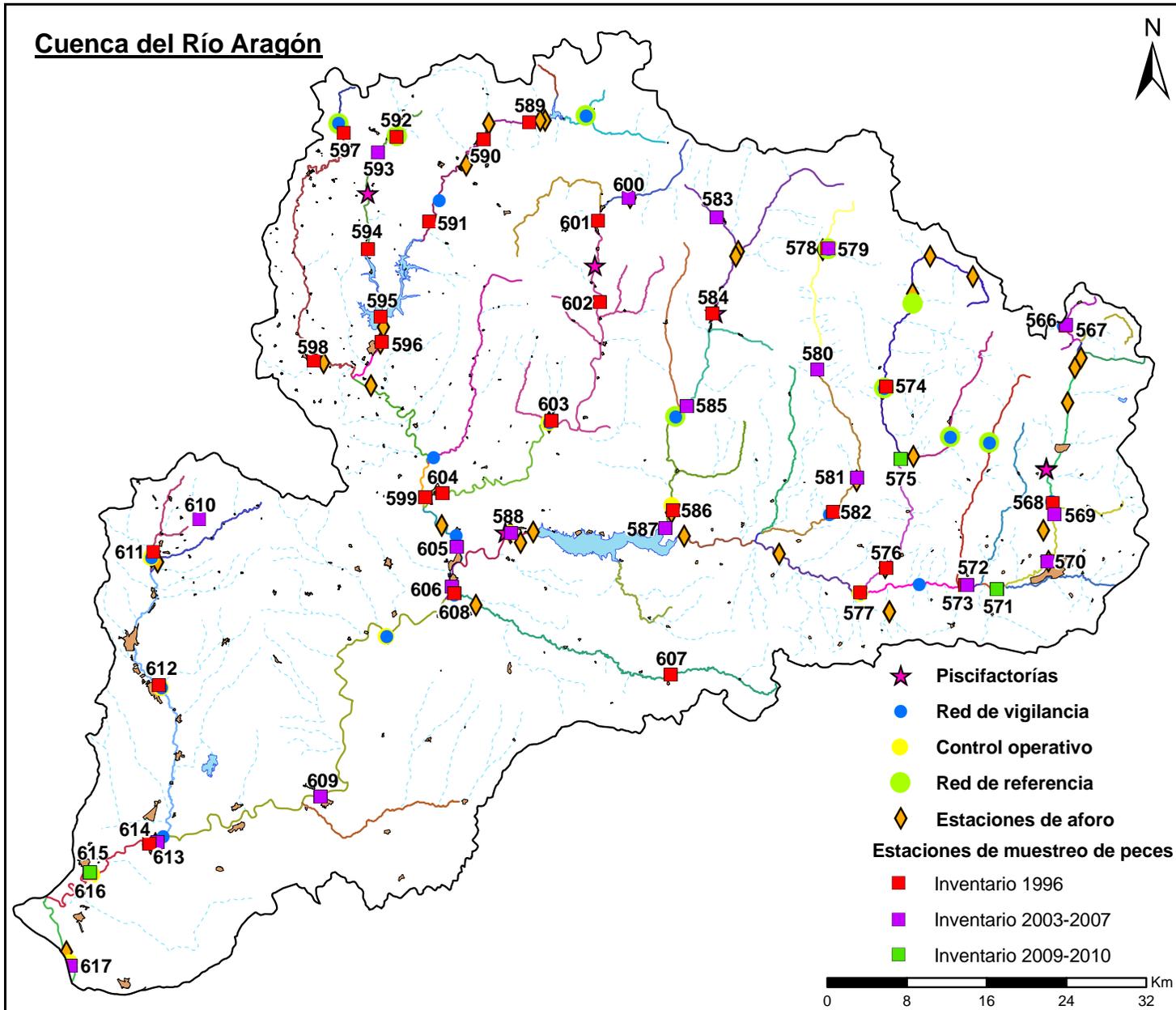


Figura III.28. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Aragón.

Tabla III.64. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Aragón.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
566	Aragón	Candanchú	26/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	306,31	47	2.544,60	130.478,38	688	Bueno	ND	Buen estado	1045
567	Aragón	Candanchú	23/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	407,15	3	147,37	1.164,20	688	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		33	1.500,97	72.213,10					
568	Aragón	Castiello de Jaca	26/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	826,56	6	101,10	572,90	692	Bueno	ND	Buen estado	0529
				<i>Salmo trutta</i>	A		46	1.174,10	100.053,74					
569	Aragón	Aguas abajo de Castiello de Jaca	23/07/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	522,84	30	940,63	23.805,81	509	Muy Bueno	ND	Buen estado	0529
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		63	2.409,90	5.898,51					
				<i>Salmo trutta</i>	A		208	7.367,12	303.704,20					
570	Aragón	Jaca	23/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	626,69	64	1.524,24	8.240,06	509	Muy Bueno	ND	Buen estado	0018
				<i>Barbus graellsii</i>	A		6	138,76	28.146,61					
				<i>Barbus haasi</i>	A		5	130,79	6.637,82					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		117	3.733,92	10.029,17					
				<i>Salmo trutta</i>	A		25	738,75	47.141,24					
571	Aragón	Aguas abajo de Jaca	03/10/2009	<i>Alburnus alburnus</i>	I	ND	1	10,75	ND	511	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		1	9,52	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	86,42	ND					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		2	33,33	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	29,85	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		2	24,69	ND					
				<i>Barbus haasi</i>	A		2	21,86	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		20	205,13	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		181	2.413,33	ND					
572	Aragón	Puente a Ascara	19/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	478,19	14	386,24	41.548,49	513	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		11	374,65	24.147,79					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	20,93	146,53					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	20,93	41,87					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		1	20,93	41,87					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	41,87	251,20					
573	Aragón	Ascara	23/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	396,83	93	3.396,51	1.505.155,62	513	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		7	289,18	16.194,04					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17	793,33	9.757,96					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		29	1.124,30	9.620,83					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		44	2.217,59	4.139,50					
				<i>Salmo trutta</i>	A		4	186,67	21.211,48					
574	Subordán	Hecho	30/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	761,25	7	131,40	46.272,39	693	Bueno	ND	Buen estado	0804
				<i>Barbus haasi</i>	A		7	157,67	12.501,31					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		4	78,86	630,86					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		20	493,57	2.936,72					
				<i>Salmo trutta</i>	A		36	865,32	97.180,32					
575	Osía	Desembocadura	03/10/2009	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	64	1.975,31	ND	517	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		2	47,62	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	102,56	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		15	500,00	ND					
			08/06/2010	<i>Barbus haasi</i>	A	30	819,67	ND						
				<i>Salmo trutta</i>	A	18	360,75	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	2	33,30	ND						
				<i>Barbus haasi</i>	A	23	408,06	ND						
576	Subordán	Javierregay	19/08/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.128,06	2	32,31	ND	518	ND	ND	ND	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		3	26,62	931,73					
				<i>Barbus haasi</i>	A		20	308,88	3.027,00					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	53,40	768,99					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		10	583,17	1.866,15					
577	Aragón	Puente La Reina de Jaca	30/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	9	ND	ND	519	Muy Bueno	ND	Buen estado	1047
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		17	ND	ND					
578	Veral	Zuriza	28/07/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	385,00	93	6.115,40	113.956,93	694	Bueno	ND	Buen estado	1448
579	Veral	Zuriza	22/07/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	412,07	104	4.673,78	87.858,31	694	Bueno	ND	Buen estado	1448
580	Veral	Ansó	22/07/2007	<i>Barbus haasi</i>	A	565,50	29	840,69	20.150,68	520	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		135	4.774,54	11.572,57					
				<i>Salmo trutta</i>	A		25	818,68	27.709,55					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
581	Veral	Aguas arriba de Biniés	22/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	702,34	40	850,03	2.702,40	520	Muy Bueno	ND	Buen estado	1056
				<i>Barbus haasi</i>	A		48	1.120,37	22.412,12					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		219	6.236,27	19.873,71					
				<i>Salmo trutta</i>	A		31	817,37	7.726,56					
582	Veral	Biniés	20/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	386,88	3	77,62	4.398,53	520	Muy Bueno	ND	Buen estado	1056
				<i>Barbus haasi</i>	A		20	656,04	8.692,47					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	108,00	396,00					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		3	108,00	540,00					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	206,08	14.248,68					
583	Esca	Aguas arriba de Uztárroz	21/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	447,93	18	599,78	1.646,66	696	Muy Bueno	ND	Buen estado	0825
				<i>Barbus haasi</i>	A		24	878,36	15.870,89					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		59	2.634,35	7.831,21					
				<i>Salmo trutta</i>	A		46	1.901,76	16.932,23					
584	Esca	Roncal	28/07/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	554,40	3	108,28	13.246,16	524	ND	ND	ND	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	226,30	1.810,39					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		66	16.148,62	52.605,35					
				<i>Salmo trutta</i>	A		150	12.745,56	448.218,90					
585	Esca	Aguas arriba de Burgui	22/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	664,58	214	4.806,09	13.330,09	524	ND	ND	ND	0816
				<i>Barbus graellsii</i>	A		17	370,73	8.134,78					
				<i>Barbus haasi</i>	A		34	838,69	10.164,93					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		157	4.374,80	52.723,45					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		29	671,33	1.924,49					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		454	13.662,76	33.011,00					
				<i>Salmo trutta</i>	A		6	167,19	284,22					
586	Esca	Sigüés	20/08/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	798,13	24	369,41	22.857,48	526	Muy Bueno	ND	Buen estado	0702
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		65	1.180,30	1.143,98					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		24	495,39	1.878,36					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		47	1.687,33	4.846,57					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		77	2.134,41	5.017,26					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		4	1.284,73	31.475,78					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		95	1.913,64	5.599,91					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	642,36	8.029,54					
587	Esca	Aguas abajo de Sigüés	22/07/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	769,47	42	880,38	15.733,04	526	Muy Bueno	ND	Buen estado	0702
				<i>Barbus graellsii</i>	A		62	1.167,76	128.357,35					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	61,89	84.535,98					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		22	529,47	5.802,96					
				<i>Micropterus salmoides</i>	I		17	350,69	13.361,14					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		32	639,80	13.480,39					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		26	675,79	2.027,38					
588	Aragón	Yesa	25/08/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	749,18	54	1.075,80	1.093,73	417	Bueno	ND	Buen estado	0101
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		19	469,65	4.723,33					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		24	492,85	1.755,29					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		145	3.870,90	2.941,88					
589	Irati	Aguas abajo del embalse Irabia	10/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	512,50	33	3.215,65	9.744,40	958	ND	ND	ND	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		99	4.193,07	167.299,42					
590	Irati	Orbaitzeta	10/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	398,75	1	25,15	6.288,39	958	ND	ND	ND	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		7	505,36	42.956,01					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		4	200,70	4.766,70					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		2	100,39	451,74					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		55	14.839,27	47.215,87					
				<i>Salmo trutta</i>	A		73	3.965,35	690.404,79					
591	Irati	Oroz-Betelu	09/07/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	777,5	7	128,66	496,24	532	Muy Bueno	ND	Buen estado	1062
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		73	1.375,06	3.861,48					
				<i>Salmo trutta</i>	A		4	77,21	12.932,58					
592	Urrobi	Puente carretera Garraida	08/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	465,63	224	9.163,21	24.748,86	533	Muy Bueno	ND	Buen estado	1065
				<i>Salmo trutta</i>	A		17	560,82	29.558,75					
593	Urrobi	Aguas arriba de Villanueva de Arce	20/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	876,29	32	730,35	1.850,22	533	Muy Bueno	ND	Buen estado	0818
				<i>Salmo trutta</i>	A		73	1.542,69	104.534,03					
594	Urrobi	Zanduetza	09/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	233,75	1	42,82	642,35	533	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		212	12.190,21	40.250,70					
				<i>Salmo trutta</i>	A		44	2.720,16	179.901,70					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
595	Urrobi	Itoiz	09/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	272,50	4	186,28	100.591,44	86	ND	ND	ND	-
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		3	110,20	1.102,02					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		21	1.514,03	5.551,45					
				<i>Salmo trutta</i>	A		51	3.119,27	5.198,78					
596	Irati	Aoiz/Agoitz	08/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	903,75	110	1.879,25	300.679,54	534	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	892,64	57.525,64					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		19	414,09	1.416,63					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	143,88	5.914,98					
597	Erro	Sorogain	09/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	366,88	29	1.710,93	4.778,80	535	Muy Bueno	ND	Buen estado	1393
				<i>Salmo trutta</i>	A		53	2.072,62	91.116,94					
598	Erro	Urroz	08/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	248,13	140	9.611,93	371.432,49	535	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		259	12.791,76	179.035,26					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		2	80,68	121,03					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		32	2.246,77	17.693,32					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		133	17.748,07	60.049,85					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	121,03	403,42					
599	Irati	Lumbier	11/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.473,75	282	2.797,21	195.903,74	289	Bueno	ND	Buen estado	1064
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		324	4.264,08	82.649,41					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		31	546,23	3.030,70					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	67,87	244,35					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		58	3.726,48	10.279,95					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	133,76	3.685,87					
600	Anduña	Izalzu	21/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	424,42	25	1.178,08	7.168,19	538	Bueno	ND	Buen estado	0823
				<i>Salmo trutta</i>	A		30	1.308,98	89.219,08					
601	Salazar	Ezcároz	10/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	815,00	843	24.449,39	65.256,37	540	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		62	11.460,32	103.512,59					
602	Salazar	Güesa	11/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	798,75	10	187,83	9.297,68	540	Muy Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		825	22.907,22	66.639,20					
				<i>Salmo trutta</i>	A		49	2.344,40	114.827,64					
603	Salazar	Aspurz	11/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	729,38	54	1.034,20	42.900,27	540	Muy Bueno	ND	Buen estado	1070
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		31	606,04	8.523,71					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	109,72	1.005,80					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		21	518,89	1.606,08					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	123,43	15.058,91					
604	Salazar	Lumbier	11/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	989,38	110	2.146,76	44.008,60	290	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		101	1.872,11	23.911,07					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	80,89	310,07					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		86	2.574,89	6.736,63					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	20,25	121,47					
605	Irati	Aguas abajo de Liédana	21/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	519,40	119	3.320,44	1.283.721,27	418	Bueno	ND	Buen estado	0065
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		157	5.597,63	24.988,65					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		291	8.619,41	98.100,30					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		366	14.093,18	25.396,49					
				<i>Salmo trutta</i>	A		7	249,58	1.642,21					
606	Aragón	Sangüesa	26/08/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	670,34	12	267,19	151,41	419	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		45	972,90	759.675,16					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		117	3.232,20	13.603,76					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		211	4.842,56	3.796,57					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		144	4.296,34	3.070,62					
607	Onsella	Lobera de Onsella	21/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	182,81	30	2.242,94	75.362,83	291	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		54	4.221,22	38.929,07					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		55	4.466,30	27.203,82					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	273,67	1.277,14					
608	Onsella	Sangüesa	21/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	305,69	35	1.610,97	338.534,48	291	Bueno	ND	Buen estado	1309
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		29	1.701,66	39.431,49					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		12	1.026,50	8.297,55					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		14	1.136,94	6.821,61					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		12	1.419,83	6.152,60					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	130,95	85.509,32					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
609	Aragón	Carcastillo	26/08/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	872,03	33	610,37	9.720,09	420	Bueno	ND	Buen estado	0817
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		22	376,54	536,58					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		63	1.047,03	62.536,38					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	54,61	71.262,29					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		70	1.486,53	7.159,31					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		17	299,92	2.979,20					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		127	2.912,74	4.258,43					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	42,47	363,14					
610	Regata mairaga	Olóriz	19/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	108,36	263	48.541,90	66.308,23	292	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0532
611	Zidacos	Barasoain	04/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	90,00	63	10.752,69	31.234,00	192	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1307
612	Zidacos	Olite	04/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	105,00	9	1.143,15	18.798,41	94	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1308
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		40	12.709,00	96.906,15					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	95,52	88.837,05					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		15	2.892,25	9.833,67					
613	Aragón	Caparroso	27/08/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	575,00	59	1.654,98	10.417,66	421	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0005
				<i>Barbus graellsii</i>	A		53	1.335,85	181.433,99					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	25,96	2,60					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		36	1.159,42	989,37					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		28	749,16	739,80					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		18	626,09	563,48					
614	Aragón	Caparroso	05/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	2.440,63	275	6.353,66	1.375.278,82	421	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0005
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		148	2.922,13	26.358,42					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		3	28,69	38,26					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		11	45,08	286,89					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	4,11	16,44					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		4	16,40	36,90					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		2	8,21	73,86					
615	Aragón	Marcilla (deriv acequia molinar)	28/08/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	703,38	19	435,68	3.672,20	421	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0650
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		36	763,90	989,05					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		76	1.565,94	31.135,32					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		48	1.018,54	416,40					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		93	2.448,49	5.631,54					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		103	2.252,86	5.412,22					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		12	341,21	218,94					
616	Aragón	Marcilla	04/10/2009	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	54	503,5	ND	421	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0650
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		431	5224,24	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		107	1200,9	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		9	86,58	ND					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		20	303,03	ND					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	9,62	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	27,14	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		13	127,08	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		46	398,27	ND					
617	Aragón	Milagro	09/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	599,34	2	51,34	5,13	424	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0530
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		25	672,78	1.542,01					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		6	149,42	104,59					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		17	411,08	45,94					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		7	174,32	34,86					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	26,48	21.875,85					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		46	1.421,31	1.109,54					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		1	33,37	6,67					

## **27.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca del Aragón**

En la **subcuenca del río Aragón** se realizan 53 muestreos, 36 en el propio río Aragón y 17 en varios de sus afluentes, los ríos Subordán, Veral, Esca, Irati, Onsella y Zidacos (Figura III.28 y Tabla III.64). En total, se obtienen ejemplares de **13 especies distintas, 9 autóctonas y 4 introducidas**. Las especies autóctonas son las mayoritarias y predominantes a lo largo del recorrido de todos los ríos, situándose las especies introducidas en el tramo medio-bajo de los ríos Aragón, Esca, y Zidacos.

La mayor parte de las **especies autóctonas presentes (trucha, piscardo, barbo colirrojo, lobo de río, barbo común, gobio, madrilla y lamprehuela)** son las mismas en el río Aragón y afluentes, excepto la **bermejuela**, que no aparece en ninguno de los puntos analizados en estos últimos. Lo mismo ocurre con las **especies introducidas** mayoritarias, el **alburno** y la **carpa común**, apareciendo el **carpín** únicamente en el río Aragón y la **perca americana** en el río Esca.

En general, se puede considerar que las **especies autóctonas predominantes en la parte alta y media** de esta subcuenca son el **piscardo** y la **trucha, pasando al barbo común, gobio y piscardo en la parte media-baja**. A esta distribución de especies hay que añadir la importancia de la **madrilla** en los afluentes situados **en la parte media y baja** del río Aragón, **ríos Irati, Onsella y Zidacos**.

## **27.2. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Aragón**

A lo largo del recorrido del río **Aragón** se realizan un total de 17 muestreos, en los que se obtienen individuos de **12 especies distintas, 9 autóctonas y 3 introducidas**. Las especies autóctonas son las mayoritarias y predominantes en todos los muestreos y, solamente en 2 de los muestreos realizados en el tramo bajo del río, los ejemplares de especies introducidas llegan a suponer un 30% de los ejemplares totales capturados en cada uno de ellos.

En general, las **especies autóctonas más abundantes** a lo largo del río son el **piscardo**, el **barbo común** y el **gobio**, siendo la primera de ellas predominante en el tramo alto y medio y las dos últimas en el tramo medio-bajo. Otra de las especies autóctonas presentes a lo largo de todo el curso del río, aunque en menor proporción, es el **lobo de río**. El resto son más características de un tramo determinado, en concreto, la **trucha** y el **barbo colirrojo** se sitúan en el tramo alto, la **madrilla** en el tramo alto y medio, la **lamprehuela**, aunque se capturan 2 ejemplares en el muestreo realizado aguas abajo de Jaca, es más abundante en el tramo bajo, donde también se capturan 2 ejemplares de **bermejuela**.

En relación a las especies introducidas, el **alburno** y la **carpa común** están presentes en el tramo medio y bajo, aunque el alburno aparece en uno de los muestreos realizados en el tramo medio-alto, y el **carpín** únicamente en el tramo bajo.

La asociación de estas especies según el tramo del río Aragón analizado se presenta a continuación:

- En el **tramo alto y medio-alto** del río Aragón, aguas arriba del embalse de Yesa, se realizan 9 muestreos, en los que se capturan ejemplares de **8 especies autóctonas** distintas principalmente, aunque también se obtiene 1 ejemplar de **alburno, especie introducida**, en el muestreo realizado aguas abajo de Jaca en el año 2009.

En la **cabecera** del río, aguas arriba de Castiello de Jaca, se encuentran presentes únicamente **trucha** y **piscardo**, siendo la primera de ellas la predominante en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha), representando más del 90% del total de ambas variables.

En el **tramo siguiente**, aguas abajo de Castiello de Jaca, comienzan a aparecer mayor variedad de especies, en concreto, a la trucha y piscardo, se le unen el **barbo colirrojo**, el **lobo de río**, el **barbo común**, el **gobio** y la **madrilla**, capturándose, también, 2 ejemplares de **lamprehuela** en el muestreo realizado aguas abajo de Jaca en el año 2009.

En este tramo, las especies predominantes son la trucha, el piscardo y el barbo común. En general, las especies mayoritarias en densidad (ind/ha) son el piscardo y el barbo común y en biomuestra (g/ha) el barbo común y la trucha, con porcentajes que varían entre el 50 y 70%, dependiendo del muestreo analizado. En este punto, destacar la biomuestra obtenida para el barbo común en el muestreo realizado en la localidad de Ascara en el año 2007, que supera los 1.500 kg/ha.

- En el **tramo medio** del río Aragón, entre la presa del embalse de Yesa y la localidad de Carcastillo, se realizan 3 muestreos, obteniéndose en total **8 especies distintas, 6 autóctonas y 2 introducidas**. Las especies autóctonas son las predominantes, capturándose las especies introducidas únicamente en el muestreo realizado en Carcastillo en el año 2007, concretamente, 33 ejemplares de **alburno** y 3 ejemplares de **carpa común**.

Entre las especies autóctonas presentes, el **barbo común**, el **gobio** y el **piscardo** son las especies mayoritarias, representando entre todas más del 70% de la densidad (ind/ha) global obtenida. En términos de biomuestra (g/ha), se puede considerar que el barbo común es la especie predominante, aunque también son elevados los valores de biomuestra obtenidos

para el gobio y la carpa común en 2 de los 3 muestreos analizados. El resto de las especies autóctonas presentes son el **lobo de río**, la **madrilla** y, como particularidad, la **trucha**, de la que se capturan 2 ejemplares en el muestreo realizado en Carcastillo en el año 2007.

- En el **tramo final** del río se capturan ejemplares de **10 especies distintas**, **7 autóctonas** y **3 introducidas**, en los 5 muestreos llevados a cabo. Las especies autóctonas vuelven a ser las predominantes, ya que las especies introducidas en 3 de los 5 muestreos realizados representan menos del 5% de los ejemplares totales capturados y en los 2 restantes no alcanzan el 30%.

Las especies mayoritarias son el **barbo común** y el **gobio**, que representan, dependiendo del muestreo analizado, entre un 25 y 70 % de la densidad (ind/ha) total. Además, el barbo común representa entre el 65 y 95% de la biomuestra (g/ha) total obtenida en 3 de los 5 muestreos realizados. El **piscardo**, el **lobo de río** y la **lamprehuela** también se capturan en la mayor parte de los muestreos, dónde alguna de ellas representa un porcentaje importante de la densidad total obtenida. Por último, la **bermejuela** está presente en 2 de los muestreos realizados, capturándose 2 ejemplares de la misma en cada uno de ellos.

Entre las 3 especies introducidas presentes en este tramo de río, el **alburno** y la **carpa común** son las más abundantes, capturándose exclusivamente 1 ejemplar de **carpín** en el muestreo realizado en la localidad de Marcilla en el año 2009.

En el **parte de la subcuenca del río Aragón situada aguas arriba del embalse de Yesa**, se realizan varios muestreos en tres de sus afluentes, los ríos Subordán, Veral y Esca. La asociación de peces para cada uno de ellos es la siguiente:

- En el río **Subordán** se llevan a cabo 4 muestreos, dos en este río y dos en la desembocadura de su afluente, el río **Osía**. En general, en ambos ríos se capturan ejemplares de **6 especies autóctonas** distintas: **barbo común**, **barbo colirrojo**, **lobo de río**, **piscardo**, **trucha** y **madrilla**.

En densidad (ind/ha), la trucha es la especie predominante en el tramo medio del río Subordán (50%) y el piscardo en su tramo bajo (57%). En biomuestra (g/ha), únicamente la trucha representa más entre el 40 y 60% de la biomasa total obtenida.

Por su parte, en los dos muestreos realizados en la desembocadura del río Osía, la trucha es la especie mayoritaria en densidad en el año 2009 (57%) y el barbo colirrojo en el año 2010 (49%).

- En el río **Veral** se realizan 5 muestreos, 2 en su tramo alto, 1 en su tramo medio y 2 en su tramo bajo. En total, se capturan ejemplares de **5 especies autóctonas** distintas. En **cabecera**, la única especie presente es la **trucha**, mientras que en el **tramo medio** se obtiene **barbo colirrojo**, **piscardo** y **trucha**, siendo el piscardo la especie predominante en densidad (74% del total de ind/ha) y la trucha en biomuestra (47% del total de g/ha). Por último, en el **tramo bajo** se pescan ejemplares de todas las especies presentes en el río: **trucha**, **barbo colirrojo**, **piscardo**, **lobo de río** y **barbo común**. En este tramo, el barbo colirrojo constituye el 57% de la densidad total obtenida en el muestreo realizado en el año 1996 y el piscardo representa el 70% de la densidad total en el muestreo realizado en el año 2007. Sin embargo, en términos de biomuestra (g/ha), el barbo colirrojo y la trucha representan entre el 40 y 50% de la biomuestra total obtenida, dependiendo del muestreo analizado.

- En la subcuenca del río **Esca** se realizan 5 muestreos, 2 en su tramo medio-alto, 1 en su tramo medio y 2 en su tramo bajo. En total se obtienen ejemplares de **11 especies distintas**, **8 autóctonas** y **3 introducidas**, apareciendo estas últimas en los 2 muestreos situados en la desembocadura del río.

En el **tramo medio-alto** del río las especies presentes son el **lobo de río**, el **barbo colirrojo**, el **piscardo** y la **trucha**, siendo mayoritaria en densidad (ind/ha) el piscardo (44-55%) y la trucha (40-90%) en biomuestra (g/ha).

En el **tramo medio**, a estas especies, se le **unen** el **barbo común**, el **gobio** y la **madrilla**. El piscardo sigue siendo la especie predominante en densidad, representando el 55% de la densidad total obtenida. Sin embargo, el gobio es aquí la especie mayoritaria en biomuestra (g/ha), constituyendo el 44% del total. En el muestreo realizado en este tramo en el año 2007, concretamente aguas arriba de la localidad de Burgui, destaca el número de ejemplares capturados de piscardo (454 ejemplares), lobo de río (214 ejemplares) y gobio (157 ejemplares).

Finalmente, en el **tramo bajo** del río se realizan dos muestreos, dónde aparecen las **especies introducidas** presentes en el río Esca, en concreto, **perca americana**, **alburno** y **carpa común**. Como detalle, especificar que la única especie presente en ambos muestreos es la perca americana (años 1996 y 2007), ya que el alburno y la carpa común aparecen solamente en el muestreo realizado en el año 2007. Las especies predominantes en densidad

(ind/ha) en este tramo son el **barbo común**, el **lobo de río** y el **piscardo**, con porcentajes variables dependiendo del muestreo analizado. En biomuestra (g/ha), el barbo común y la perca americana son las especies mayoritarias, representando entre ambas más del 75% de la biomuestra total obtenida. Otra de las especies autóctonas presente en menor proporción es la **madrilla** y, como particularidades, se capturan 2 ejemplares de **trucha** y 65 de **lamprehuela** en el muestreo realizado en Sigüés en el año 1996.

En la **parte media de la subcuenca del río Aragón**, entre el embalse de Yesa y la localidad de Carcastillo, se realizan 19 muestreos en los afluentes del río Aragón, 17 en la subcuenca del río Irati y 2 en el río Onsella. Todas las especies presentes en estos ríos son **autóctonas**, en concreto, se capturan ejemplares de **8 especies** distintas. La comunidad piscícola dependiendo del río y tramo del mismo analizado es la siguiente:

- En la **subcuenca del río Irati** se llevan a cabo 17 muestreos, 6 en el propio río Irati, 4 en el río Urrobi y 2 en el río Erro, afluentes situados en su tramo medio, y 5 en el río Salazar, afluente de la parte baja del río. En general, se puede considerar que las especies autóctonas presentes, 8 en total, son las mismas en todos ellos, aunque existen pequeñas excepciones. En la **cabecera del río Irati**, aguas arriba del embalse de Itoiz, las especies predominantes son el **piscardo** y la **trucha**, que representan más del 75% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total respectivamente, capturándose algún ejemplar también de **barbo común**, **madrilla**, **gobio** y **lobo de río**. En el **tramo medio** de este río, entre la presa del embalse de Itoiz y la desembocadura del río Salazar, se encuentran presentes las **mismas especies** que en su tramo alto, aunque las especies mayoritarias varían. En este tramo, las especies más abundantes son el barbo común y la madrilla, que representan entre el 40 y 60% de la densidad (ind/ha) total, y la primera de ellas es la que constituye entre el 65 y 85% de la biomuestra (g/ha) total obtenida. Finalmente, en el **tramo final** del río, aguas abajo de Liédana, se encuentran presentes **todas las especies ya existentes menos el lobo de río**. En el único muestreo aquí realizado, el piscardo representa el 44% de la densidad (ind/ha) total y el barbo común constituye el 90% de la biomuestra (g/ha) total, con un valor muy elevado, ya que prácticamente alcanza los 1.300 kg/ha.

En relación a los afluentes del río Irati, la asociación de peces obtenida es la siguiente:

- En el río **Urrobi** están presentes ejemplares de **4 especies autóctonas** distintas. En el **tramo alto y medio** del río, las especies predominantes son el **piscardo** en densidad (ind/ha) y la **trucha** en biomuestra (g/ha), capturándose también 1 ejemplar de **barbo común** en el muestreo realizado en su tramo medio. En el **tramo final**, además de estas 3 especies, se obtienen 3 ejemplares de **gobio**. En este último tramo, la trucha representa el 63% de la densidad y el barbo común el 90% de la biomuestra.
- En el río **Erro** se realiza un muestreo en su tramo alto y otro en su tramo bajo, capturándose ejemplares de **6 especies autóctonas** diferentes. En el **tramo alto** del río, las especies presentes son el **piscardo** y la **trucha**, siendo esta última la predominante en términos de densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha). En el **tramo bajo** del río, el **piscardo** y la **madrilla** son las especies más abundantes, con un 42 y 30% de la densidad total obtenida, y el **barbo común** es la especie mayoritaria en biomuestra, representando un 60% del global. Otras de las especies presentes en menor proporción son el **gobio** y la **trucha**. Como peculiaridad, se cita la captura de 2 ejemplares de **lamprehuela**, único punto dónde se encuentra presente en la subcuenca del Irati.
- En el río **Salazar** se llevan a cabo 4 muestreos y 1 más en el tramo bajo de uno de sus afluentes de cabecera, el Anduña. En total, se obtienen ejemplares de **6 especies autóctonas** distintas, con una distribución a lo largo de su recorrido similar a los demás ríos pertenecientes a la subcuenca del río Irati. En la **parte media-alta** del río, las especies predominantes son el **piscardo** en densidad (ind/ha) y la **trucha** en biomuestra (g/ha), capturándose también algún ejemplar de **barbo común** en su tramo medio. En el **tramo medio-bajo**, además de estas tres especies, se pescan, en menor proporción, ejemplares de **madrilla**, **gobio** y **lobo de río**. En este último tramo, la especie predominante es el barbo común, que representa el 35% de la densidad y el 60% de la biomuestra total.
- En el río **Onsella** se realizan dos muestreos, uno en su tramo alto y otro en su tramo bajo, obteniéndose ejemplares de **7 especies autóctonas** distintas. En el **tramo alto** del río se encuentran presentes el **barbo común**, el **barbo colirrojo**, la **madrilla** y el **lobo de río**. Los valores de densidad (ind/ha) más elevados corresponden al barbo común y la madrilla (alrededor del 40% de la densidad total cada una) y el 53% de la biomuestra (g/ha) total está formada por el barbo común. En el **tramo bajo** del río, también el **barbo común** y la **madrilla** son las especies más abundantes, con un 25% de la densidad total cada una, y sólo el barbo común vuelve a

representar el 70% de la biomuestra total. Además, en este último tramo, se capturan ejemplares de **lobo de río**, ya presente en su tramo alto, **gobio**, **piscardo** y **trucha**, estas tres no pescadas en el muestreo realizado en cabecera.

En la **parte baja de la subcuenca del río Aragón**, se realizan 3 muestreos en la subcuenca del río **Zidacos**, afluente por la margen derecha del río que desemboca en la localidad de Caparroso aproximadamente. En la **parte alta** del río se realizan dos muestreos, obteniéndose únicamente **piscardo**, mientras que en el muestreo realizado en su **tramo medio**, concretamente en la localidad de Olite, se capturan ejemplares de **4 especies distintas, 3 autóctonas, barbo común, madrilla y piscardo**, y 1 ejemplar de **carpa común como especie introducida**. La madrilla es la especie mayoritaria, representando el 75% de la densidad (ind/ha) global y el 45% de la biomuestra (g/ha) total. Para esta última variable, también es importante la carpa común, que constituye el 41% del total.

### 27.3. Trabajos realizados en la subcuenca del Aragón

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2011 el trabajo titulado "Estudio de la población piscícola en tres embalses de la Cuenca del Ebro, en cumplimiento de la DMA para la determinación del potencial ecológico". Uno de estos tres embalses estudiados en este trabajo (Tomo 1) se refiere al Embalse de Yesa, situado sobre el río Aragón.

La caracterización de las poblaciones de peces en el embalse mediante técnicas hidroacústicas y de muestreo directo mediante redes científicas muestran la presencia de las siguientes especies: **barbo de graells (*Barbus graellsii*)**, **gobio (*Gobio lozanoi*)**, **madrilla (*Parachondrostoma miegii*)** y **trucha común (*Salmo trutta*)** como especies autóctonas y el **alburno (*Alburnus alburnus*)**, la **perca americana o Black bass (*Micropterus salmoides*)**, la **carpa común (*Cyprinus carpio*)** y la **carpa de espejos (*Cyprinus carpio specularis*)** como especies introducidas (Tabla III.65).

	Alburno	Barbo de Graells	Black bass	Carpa común	Carpa de espejos	Madrilla	Trucha común	Total
Densidad (ind/dam <sup>3</sup> )	6,86	0,29	0,09	0,08	0,06	1,27	0,03	<b>8,66</b>
Abundancia total (ind)	477.767	19.975	6.139	5.584	3.951	88.214	1.792	<b>603.422</b>
Biomasa media (g/m <sup>2</sup> )	2,00	2,11	0,26	0,66	0,33	1,96	0,39	<b>7,71</b>
Peso total (kg)	15.126	15.981	1.989	5.003	2.477	14.805	2.977	<b>58.358</b>

**Tabla III.65.** Especies capturadas en el embalse de Yesa.

La asociación de peces está dominada en densidad por el alburno, con un 79% de la abundancia, seguida por la madrilla (15%) y el barbo (3%). En lo que respecta a la biomasa, las especies autóctonas dominan la asociación con un 58%, distribuido entre barbos (27%), madrillas (25%) y truchas (5%). En las zonas litorales el alburno tiene menor peso en la asociación y sin embargo las otras especies alóctonas, carpas y black bass, dominan en biomasa.

La densidad media de especies, estimada mediante interpolación de los datos acústicos en celdas de 50 m, es de 8,66 individuos/dam<sup>3</sup>. En términos de abundancia absoluta, se estima una población de en torno a 600.000 individuos.

La biomasa de peces obtenida en el embalse es de 7,71 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 77,1 kg/ha. Se trata de valores elevados, propios de sistemas más productivos que el embalse de Yesa. La biomasa absoluta de la zona sondeada se estima en 58 toneladas.

La elevada densidad y biomasa se explican por el bajo nivel del embalse en el momento del muestreo y por la presencia de alburno. Si se corrigen la densidad y biomasa para los niveles medios anuales, se obtienen valores más moderados, acordes con la productividad del embalse.

Asimismo, la Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa AQUASON, publica en el año 2011 el estudio denominado "Estudio de evaluación de la población piscícola de los embalses de Mansilla, Alloz e Itoiz de la cuenca del Ebro". De ellos, el embalse de Itoiz se sitúa en la subcuenca del río Irati, afluente del río Aragón.

En el embalse de Itoiz se capturaron ejemplares de **barbo común (*Barbus graellsii*)**, **gobio (*Gobio lozanoi*)**, **madrilla (*Parachondrostoma miegii*)** y **trucha común (*Salmo trutta*)** como especies autóctonas y la **perca americana (*Micropterus salmoides*)** como especie introducida.

En base a las capturas con redes, la especie claramente dominante en el embalse es el barbo común (47% de la densidad y 85,5% de la biomasa) seguido por la madrilla (43,2% de la densidad y 6,5% de la biomasa). Las demás especies tienen una presencia menor en el embalse. Las únicas especies

capturadas en el litoral con nasas fueron la madrilla y el gobio, aunque las capturas con nasas fueron muy escasas.

Se ha constatado las mayores densidades en zonas someras, aunque no tan marcada en litoral cómo por ejemplo en el embalse de Mansilla, lo que se debe probablemente a la reducida transparencia del agua en comparación con este último embalse. En particular en el brazo oriental hacia la cola del embalse se han detectado las mayores densidades. Otra zona con una elevada concentración de peces se ha observado en la capa superficial (0-5 m) frente a la presa.

Estas distribuciones se repiten en gran parte también en la distribución de la biomasa, en particular en la capa superficial de 0 a 5 m de profundidad, aunque destaca en la capa de 5 a 10 m una distribución de biomasa tanto en la zona central del brazo oriental como en una zona más o menos extendida en la parte central del brazo occidental del embalse, así que una zona en orilla situada al oeste de la presa. No se ha observado un gradiente desde la presa hacia la cola como en otros embalses, sino más bien una distribución relativamente homogénea.

Los valores de biomasa y abundancia para cada especie corresponden en gran medida a los resultados obtenidos con las capturas:

- Los resultados de la acústica implican una mayor proporción de la madrilla en cuanto a número de individuos a costa del barbo común, con el 57 y 30% de la abundancia relativa respectivamente, seguidos por el gobio (10%), la trucha (1,8%) y la perca americana (1,2%).
- En cuanto a la biomasa, por su mayor tamaño el barbo común se encuentra claramente en primer lugar (69% de la biomasa total), seguido por la trucha (18%) y la madrilla (11%).

Con una abundancia absoluta estimada de unos 106.000 individuos, se ha calculado para el volumen total del embalse una densidad media de 0,9 individuos/1.000 m<sup>3</sup>. Si para el cálculo de la densidad media se utiliza el volumen máximo medio de los últimos diez años, unos 145 hm<sup>3</sup>, el 34,7% de su capacidad, este valor se reduce a 0,74 individuos/1.000 m<sup>3</sup>. Aunque el embalse de Itoiz es considerado oligotrófico y, por lo tanto, un sistema de productividad limitada, es un valor por abajo de la capacidad de carga.

La biomasa total se ha estimado en 14.798 kg, unos 32,8 kg/ha respecto a una superficie de 451,2 ha en el momento del muestreo, un 41% de su superficie máxima.

Se trata de un embalse con una comunidad piscícola cuya abundancia y biomasa, debido a las características particulares del presente embalse, probablemente se esté subestimando. Aún así, en última consecuencia el embalse podría encontrarse efectivamente bastante por abajo de su capacidad de carga debido al corto periodo de tiempo de existencia de este embalse. Es decir, aunque muy probablemente sesgados hacia valores bajos de abundancia y biomasa, los valores obtenidos están, al menos en su tendencia, acorde con la situación del embalse en la actualidad.

Como último embalse analizado en la subcuenca del Aragón, la Confederación Hidrográfica del Ebro junto de nuevo con la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2010 el "Estudio censal de las comunidades de peces en los embalses de Eugi, Irabia y Ebro". De ellos, el **embalse de Irabia** se sitúa sobre el río **Iratí**, perteneciente a la subcuenca del río Aragón. En el embalse se capturan ejemplares de **cuatro especies autóctonas** distintas: **gobio, madrilla, piscardo y trucha común**.

La agrupación de peces está dominada por la madrilla en densidad (93%) y biomasa (51%). En el caso de la biomasa, cobra importancia la trucha común con un mayor tamaño (49%). El piscardo representa el 37% de la densidad total en las zonas litorales.

La densidad media de peces es de 1,035 individuos/1.000 m<sup>3</sup>. Ese valor de densidad se puede considerar muy bajo. En términos de abundancia absoluta, el número de peces estimado es de 9.585 individuos.

La biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 0,296 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 2,96 kg/ha. Se trata de un valor muy bajo, propio de sistemas oligotróficos. La biomasa absoluta se estimó en 0,23 toneladas.

Finalmente, la Confederación Hidrográfica del Ebro con la colaboración de la empresa URS realizó en el año 2006 el estudio denominado "Asistencia técnica para el establecimiento de condiciones de referencia y redefinición de redes en la cuenca del Ebro según la Directiva 2000/60/CE". En este trabajo se incluyen los resultados del muestreo de peces realizado en las estaciones de la red provisional de referencia.

El total de las estaciones dónde se realizaron las pescas en verano del año 2005 son 13, aunque en las dos correspondientes a los ríos pertenecientes a la Subcuenca Semialta del Ebro (ríos Nela y Trema) no se pescó porque la Junta de Castilla y León (Servicio de Caza y Pesca) proporcionó unos datos de unas pescas efectuadas en el año 2000. Todas las especies de peces capturadas en este estudio son autóctonas dentro del ámbito de la cuenca del Ebro.

Las características de la situación de los puntos de muestreo en la subcuenca del Aragón (ríos Erro, Veral y Urrobi) y el resultado de los mismos se presentan en las siguientes tablas (Tablas III.66 y III.67).

Masa de agua	Código final	Localización	Huso	Coord. X	Coord. Y	Tipos fluviales*	Fecha muestreo	IMPRESS	Validación
535	41	Erro en Sorogaín (Navarra)	30	629622	4760537	AM	26/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto
694	42	Veral en Zuriza (Huesca)	30	678566	4748345	AM	21/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto
533	3	Urrobi en Erro (Navarra)	30	635632	4759351	MHC	26/07/2005	Riesgo nulo	Criterio estricto

\*Tipos fluviales: AM – Alta montaña y MHC – Montaña húmeda calcárea.

**Tabla III.66.** Caracterización de las estaciones de muestreo.

Masa	Código final	Localización	Fecha muestreo	Especie	Nº ejemplares
535	41	Erro en Sorogain	26/07/2005	Piscardo ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	8
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	81
694	42	Veral en Zuriza	21/07/2005	Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	73
533	03	Urrobi en Erro	26/07/2005	Piscardo ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	54
				Trucha común ( <i>Salmo trutta</i> )	24

**Tabla III.67.** Especies capturadas en las estaciones de muestreo.

En los tres afluentes del río Aragón analizados se encuentran presentes básicamente la misma especie autóctona, la **trucha común** y, además, en dos de ellos, los ríos Erro y Urrobi, se capturan ejemplares de **piscardo**, más abundante en este último río.

El Gobierno de Aragón ha elaborado recientemente un "Inventario de las especies invasoras presentes en los ríos de la Comunidad Autónoma de Aragón". En este inventario únicamente se cita la **presencia** en la subcuenca del río Aragón de **cuatro especies introducidas**. La mayor parte se localizan en el propio río Aragón: la **trucha arco iris** en el tramo medio-alto, la **carpa común** en el tramo medio y bajo y el **carpín** en el tramo bajo. El **salvelino** ha sido introducido en Aragón en décadas pasadas en ibones y tramos de ríos de alta montaña del Pirineo.

Los trabajos realizados muestran unos resultados **en relación a las especies autóctonas coherentes con las capturas obtenidas** en los inventarios analizados. Sin embargo, según el último trabajo analizado, en la subcuenca del río Aragón **podrían estar presentes dos especies introducidas más, la trucha arco iris y el salvelino**, no obtenidas en los muestreos analizados anteriormente. También en los embalses de Yesa e Itoiz aparecen la perca americana y la carpa de espejos, especies no detectadas en ningún punto de la subcuenca del Aragón. Por tanto, en los ríos que forman esta subcuenca **no se descarta la presencia de más especies introducidas** que las obtenidas inicialmente.

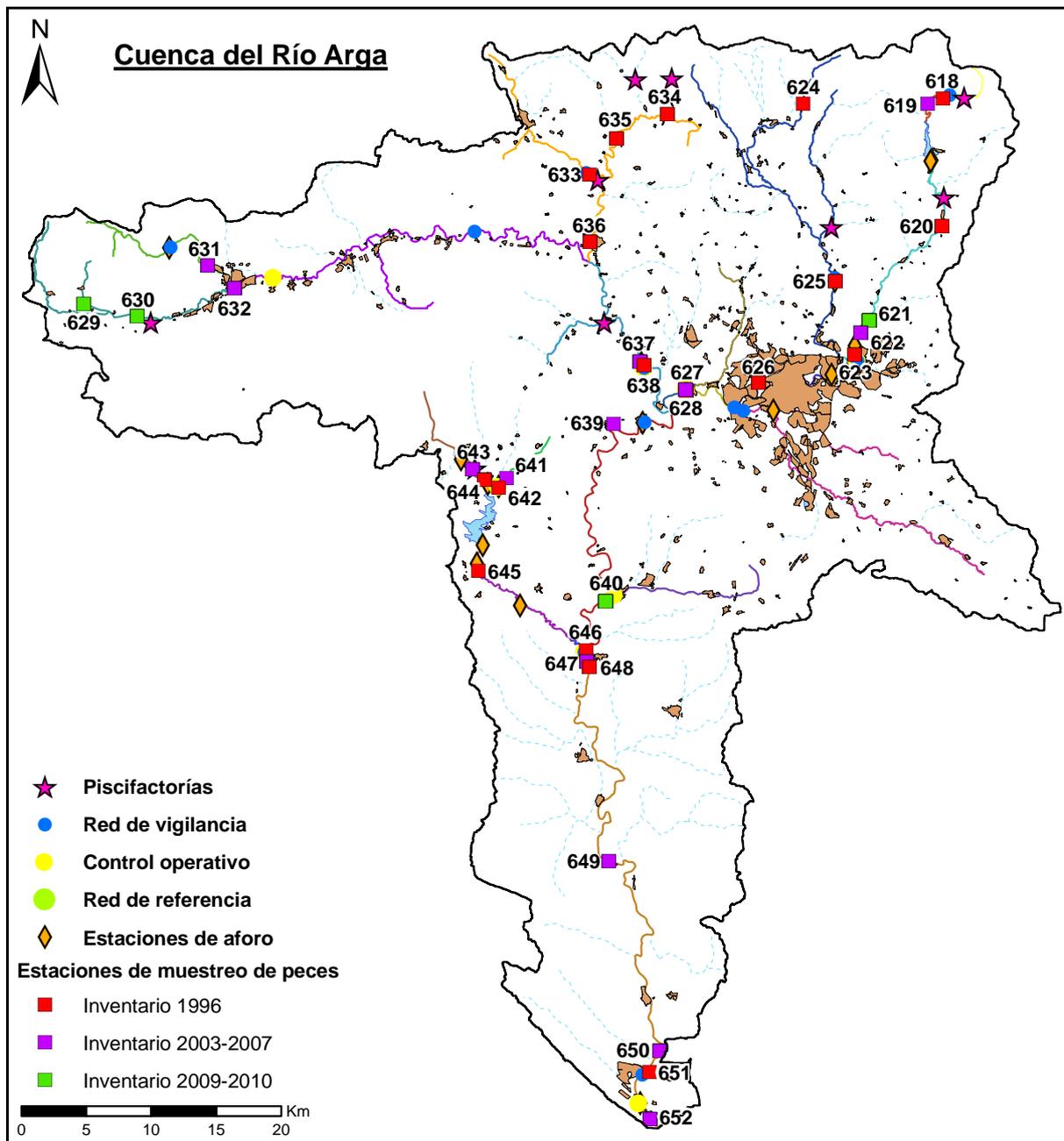


Figura III.29. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Arga.

Tabla III.68. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Arga.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
618	Arga	Aguas arriba Embalse de Eugui	24/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	206,44	39	2.993,93	275.594,94	793	Muy Bueno	ND	Buen estado	1072
619	Arga	Aguas arriba Embalse de Eugui	20/07/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	563,16	69	2.268,94	180.884,73	793	Muy Bueno	ND	Buen estado	1072
620	Arga	Zubiri	24/06/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	478,13	5	104,68	293,10	541	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		262	11.886,51	44.234,15					
				<i>Salmo trutta</i>	A		88	3.047,19	240.035,58					
621	Arga	Irotz	10/10/2009	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	36	615,38	ND	541	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		36	800	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		36	740,74	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		9	142,86	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	16,58	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	61,73	ND					
			30/09/2010	<i>Phoxinus bigerri</i>	A		102	2.266,67	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		135	2.307,69	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		72	1.481,48	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	41,15	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		10	165,84	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		4	63,49	ND					
622	Arga	Aguas arriba Arleta	20/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	641,48	92	2.078,52	321.844,17	541	Bueno	ND	Buen estado	0159
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		158	4.561,19	23.163,92					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		829	19.881,82	596.079,99					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		218	6.796,75	13.113,73					
				<i>Salmo trutta</i>	A		53	1.530,02	250.586,65					
623	Arga	Huarte	25/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	644,38	16	337,82	2.322,54	541	Bueno	ND	Buen estado	0159
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		60	1.711,63	5.420,17					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		44	1.112,10	2.704,42					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		192	4.670,23	11.918,82					
				<i>Salmo trutta</i>	A		30	1.116,46	101.002,41					
624	Ulzama	Arraitz	25/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	174,94	2	114,44	400,54	544	Bueno	ND	Buen estado	-
625	Ulzama	Olave	25/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	771,63	19	380,10	52.714,56	544	Bueno	ND	Buen estado	1315
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		14	246,27	5.593,84					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		40	3.710,69	18.553,44					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	155,55	13.654,22					
626	Arga	Pamplona	22/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	918,25	247	6.241,07	107.639,43	545	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		11	131,50	16.257,72					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		305	4.040,80	125.039,50					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	10,90	27.252,95					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		502	17.354,75	214.341,57					
				<i>Ameiurus melas</i>	I		4	63,69	4.139,58					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		177	3.084,13	7.753,88					
627	Arga	Ororbia	22/06/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	926,88	1	10,80	43,20	548	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0217
			23/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	926,88	ND	ND	ND					
628	Arga	Ororbia	18/07/2007	<i>Alburnus alburnus</i>	I	673,91	40	957,34	25.545,07	548	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0217
				<i>Ameiurus melas</i>	I		22	518,18	36.937,61					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		229	4.924,76	1.339.534,74					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		14	329,75	389.600,85					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		14	384,71	4.116,39					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	91,32	3.212,03					
629	Zirauntza (Araquil)	Aguas arriba de Albeniz	24/10/2009	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	4	149,25	ND	549	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
			01/10/2010	<i>Salmo trutta</i>	A		86	3.981,48	ND					
				<i>Salmo trutta</i>	A		154	4.526,75	ND					
630	Zirauntza (Araquil)	Egino	24/10/2009	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	9	248,76	ND	549	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		95	2.932,10	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		108	2.518,66	ND					
			01/10/2010	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	574	14.947,92	ND						
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A	12	375,00	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	5	111,61	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	6	144,23	ND						
631	Alzania	Altsasu/Alsasua	04/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	607,27	29	712,75	4.609,14	550	Muy Bueno	ND	Buen estado	0534
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		61	2.008,98	5.705,51					
				<i>Salmo trutta</i>	A		29	884,34	29.215,88					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
632	Araquil	Altsasu/Alsasua	17/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	414,87	38	1.409,16	5.532,82	551	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0569
				<i>Barbus graellsii</i>	A		289	10.095,79	4.853.913,39					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		69	2.558,75	26.610,96					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		138	6.652,74	12.222,78					
				<i>Salmo trutta</i>	A		11	491,01	22.297,31					
633	Larraún	Urritza	27/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	455,00	4	111,56	7.391,09	554	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1317
634	Basaburua	Ervi	26/06/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	301,25	3	166,07	1.660,75	554	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		144	8.820,32	26.338,45					
				<i>Salmo trutta</i>	A		86	3.518,76	174.710,64					
635	Basaburua	Yaben	26/06/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	343,00	4	116,73	4.377,56	554	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		75	3.620,18	19.452,44					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		1.064	53.575,83	167.928,02					
				<i>Salmo trutta</i>	A		25	2.659,99	94.801,93					
636	Larraún	Irurtzun	23/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	682,50	37	717,99	54.043,20	554	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		69	1.084,30	45.226,24					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		15	1.007,80	4.703,05					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	14,70	58,78					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		92	3.238,56	8.976,44					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	87,96	498,42					
637	Araquil	Aguas arriba de Asiain	18/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	546,06	76	2.017,07	338.854,83	555	Bueno	ND	Buen estado	0068
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		4	116,27	146.387,03					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		12	406,95	3.001,28					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		68	1.915,81	6.778,33					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		14	512,76	2.153,60					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	271,30	10.694,74					
638	Araquil	Asiain	23/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	13	ND	ND	555	Bueno	ND	Buen estado	0068
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		8	ND	ND					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	ND	ND					
639	Arga	Aguas arriba de Etxauri	18/07/2007	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	717,58	10	214,40	53,60	422	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0069
640	Arga	Puente La Reina	04/10/2009	<i>Barbus graellsii</i>	A	ND	109	1.038,10	ND	422	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0577
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		308	4.106,67	ND					
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		314	3.376,34	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		64	790,12	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	41,03	ND					
			01/10/2010	<i>Alburnus alburnus</i>	I	118	1.057,35	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	53	420,63	ND						
				<i>Gobio lozanoi</i>	A	58	596,71	ND						
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	6	51,28	ND						
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A	263	2.922,22	ND						
<i>Ameiurus melas</i>	I	1	8,82	ND										
641	Salado	Aguas arriba de Muez	18/07/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	556	Malo	ND	No alcanza el buen estado	1422
642	Salado	Estenoz	13/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	556	Malo	ND	No alcanza el buen estado	1422
643	Inaroz	Riezu	17/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	786,68	3	55,27	5.149,14	557	Bueno	ND	Buen estado	0085
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		3	76,27	444,91					
				<i>Salmo trutta</i>	A		14	329,56	6.700,23					
644	Inaroz	Muez	13/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	380,00	483	19.531,82	1.561.736,72	557	Bueno	ND	Buen estado	1423
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		116	7.221,06	122.011,04					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	26,39	79,18					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		117	28.115,67	84.106,71					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	79,03	237,08					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		1	26,39	395,92					
645	Salado	Alloz	13/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	950	ND	ND	ND	-
646	Salado	Mendigorría	13/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	528,13	3	56,86	12.319,90	96	Bueno	ND	Buen estado	1314

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
647	Arga	Aguas arriba de Mendigorria	19/07/2007	<i>Ameiurus melas</i>	I	336,60	6	282,94	11.473,28	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		38	1.636,14	144.842,99					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		7	385,11	3.812,64					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		55	2.513,83	50.348,34					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		10	594,18	1.351,75					
648	Arga	Mendigorría	06/08/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	12	ND	ND	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		12	ND	ND					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		16	ND	ND					
649	Arga	Miranda de Arga	19/07/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	769,41	177	3.333,99	998.741,23	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0533
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		40	1.039,75	1.871,56					
650	Arga	Aguas arriba de Peralta	08/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	546,19	22	619,68	185,90	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0647
				<i>Alburnus alburnus</i>	I		30	885,91	5.660,95					
				<i>Ameiurus melas</i>	I		5	145,31	9.435,31					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		138	3.661,75	1.564.994,67					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		1	27,33	13,66					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		2	58,12	78.524,23					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17	576,39	266.377,18					
<i>Phoxinus bigerri</i>	A	21	768,97	489,34										
651	Arga	Peralta	12/07/1996	<i>Gobio lozanoi</i>	A	1.660,63	3	18,08	904,18	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0647
652	Arga	Funes	08/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	414,66	105	3.895,72	1.190,36	423	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0004
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		33	1.187,82	920,56					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		66	2.306,78	43.420,77					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		73	3.260,18	20.802,70					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		177	8.537,20	14.673,31					

### **28.1. Descripción general de la ictiofauna presente en la subcuenca del Arga**

En la **subcuenca del río Arga** se llevan a cabo 40 muestreos, 20 en el río Arga, no obteniendo ningún ejemplar solamente en uno de los situados en el tramo medio, y 20 en sus afluentes, los ríos Ulzama, Araquil y Salado, no detectando ninguna especie en los muestreos realizados en el tramo alto y medio de este último (Figura III.29 y Tabla III.68). Las especies autóctonas son las predominantes a lo largo de todo el curso de los ríos, aunque se van capturando ejemplares de especies introducidas a partir de la localidad de Pamplona hasta prácticamente su desembocadura en el río Arga y en el tramo bajo del río Araquil. En esta subcuenca es importante destacar el elevado número de ejemplares capturados y de biomuestra obtenida en varios de los muestreos realizados, llegando a superar los 1.000 ejemplares y 1.500 kg/ha.

En total, se obtienen **12 especies distintas, 8 autóctonas (piscardo, trucha, madrilla, gobio, barbo común, lobo de río, bermejuela y lamprehuela) y 4 introducidas (carpín, alburno, carpa común y pez gato)**. Todas ellas están presentes en el propio río Arga, pero no en sus afluentes, dónde no se detecta la presencia de lamprehuela, alburno y pez gato.

Se puede considerar que la distribución de las mismas a lo largo del recorrido de todos los ríos, Arga y afluentes, es similar. En resumen, la **trucha** y el **piscardo** son las **especies predominantes** en el **tramo alto** de los ríos y el **barbo común** en el **tramo medio y bajo**. Otras de las especies abundantes son la madrilla y el gobio en el tramo medio y bajo del río Arga y de algunos de sus afluentes.

### **28.2. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Arga**

En general, en todo el recorrido del río **Arga** la especie autóctona más abundante es el **piscardo**, acompañado por la **trucha en su tramo alto**, por la **madrilla y el gobio en su tramo medio** y por el **barbo común y el gobio en su tramo bajo**. En este punto hay que especificar que el gobio es la especie mayoritaria únicamente en los muestreos realizados en el año 1996 en el tramo medio y bajo. Las especies autóctonas presentes en todos los tramos del río Arga son el piscardo, gobio y barbo común. El resto son más características de un tramo en concreto. Así, la trucha está presente en cabecera, la madrilla en el tramo medio-alto, el **lobo de río** en el tramo alto y bajo y la **bermejuela y lamprehuela** en el tramo medio-bajo.

En relación a las **especies introducidas**, se obtienen ejemplares de **4 especies distintas**, destacando los ejemplares capturados de **alburno**, que junto al **pez gato** y la **carpa común** se detectan en el **tramo medio y bajo** del río Arga. El **carpín** únicamente se pesca en los muestreos realizados en el año 1996 en su **tramo medio**.

A continuación se detalla la comunidad piscícola existente en cada tramo de río analizado:

- En el **tramo medio-alto** del río, desde su nacimiento hasta su entrada en la ciudad de Pamplona, se llevan a cabo 7 muestreos, 2 aguas arriba del embalse de Eugui y 5 aguas abajo de dicho embalse. En la **cabecera** del río, aguas arriba del embalse de Eugui, se obtiene únicamente **trucha**, mientras que **aguas abajo** del mismo, se capturan ejemplares de **6 especies autóctonas** distintas.

Entre las especies autóctonas presentes aguas arriba de Pamplona, el **piscardo** es la más abundante, representando entre el 35 y 80% de la densidad (ind/ha) total obtenida, seguida de la **madrilla** y el **gobio**. El resto de especies, el **barbo común**, el **lobo de río** y la **trucha**, están presentes en prácticamente todos los muestreos, aunque en menor proporción. Sin embargo, en términos de biomuestra (g/ha), la trucha constituye el 85% del total en 2 de los 3 muestreos en los que existen datos.

En este tramo, es interesante destacar el elevado valor obtenido en el número de ejemplares capturados (1.350 ind) y en biomuestra (1.200 kg/ha) en el muestreo realizado aguas arriba de la localidad de Arleta en el año 2007.

- En el **tramo medio**, entre las localidades de Pamplona y Mendigorriá, se realizan 9 muestreos, no obteniéndose **ningún ejemplar en uno de los muestreos** realizados en la localidad de **Ororbía** en el año 1996. En general, las especies autóctonas presentes son mayoritarias, aunque se capturan ejemplares de especies introducidas a lo largo de todo el tramo.

Entre las **5 especies autóctonas** presentes, destacan en abundancia el **gobio** en los muestreos realizados en el año 1996 y la **madrilla** y el **piscardo** en los realizados en el año 2007, con porcentajes que varían entre el 40 y 60% de la densidad (ind/ha) total, dependiendo de la especie y muestreo analizado. El **barbo común** también se encuentra presente en una proporción media en 6 de los 9 muestreos llevados a cabo, en los que constituye la mayor parte de la biomuestra (g/ha) total obtenida. Como peculiaridad, se

captura solamente 1 ejemplar de **bermejuela** en uno de los muestreos realizados en Ororbía en el año 1996.

En relación con la distribución de las **especies introducidas** presentes, un total de **4 distintas**, llama la atención la captura de **carpín** únicamente en los muestreos realizados en el año 1996 y de **alburno** en los realizados en los años más recientes. El resto, la **carpa común** y el **pez gato**, se obtienen indistintamente. En general, estas especies representan menos del 25% del total de ejemplares capturados, aunque destaca el número de individuos obtenido para el alburno, que alcanza los 472 ind entre los tres muestreos dónde aparece.

En este tramo, destaca la elevada biomuestra obtenida en el muestreo realizado en Ororbía en el año 2007 (1.800 kg/ha) y el alto número de ejemplares capturados en el muestreo realizado en Pamplona en el año 1996 (1.247 ind). Además, en otros puntos también se obtiene un elevado número de ejemplares capturados para varias especies, como los 229 ejemplares de barbo común pescados en Ororbía en el año 2007 o los 571 ejemplares de piscardo y 432 ejemplares de alburno capturados en total en los dos muestreos realizados en Puente La Reina en los años 2009 y 2010.

- Finalmente, en los 4 muestreos realizados en el **tramo bajo** del río Arga, aguas abajo de la localidad de Miranda de Arga, se detecta la presencia de **9 especies** distintas, **6 autóctonas** y **3 introducidas**, estas últimas capturadas únicamente en el muestreo realizado aguas arriba de la localidad de Peralta en el año 2007.

Al igual que sucedía en el anterior tramo, la especie predominante, y en este caso única, en el muestreo realizado en el año 1996 en Peralta, es el **gobio**. En el resto, el **barbo común** es la especie más abundante en densidad (ind/ha), representando entre el 55 y 75% del total, aunque es superado por el **piscardo** en el muestreo realizado en desembocadura. También es el barbo común la especie que constituye entre el 55 y 95% de la biomuestra total obtenida. Las demás especies autóctonas detectadas son la **bermejuela**, destacando los 105 ejemplares capturados en desembocadura, el **lobo de río** y la **lamprehuela**, de la que se obtiene solamente 1 ejemplar en el muestreo realizado aguas arriba de Peralta en el año 2007.

En relación a las especies introducidas presentes, se capturan en total 30 ejemplares de **alburno**, 5 de **pez gato** y 2 de **carpa común**.

En este tramo destacar la elevada biomuestra obtenida en los muestreos realizados en Miranda de Arga (1.000 kg/ha) y aguas arriba de Peralta (1.925 kg/ha) en el año 2007, constituida principalmente por la biomuestra perteneciente al barbo común.

Los **afuentes** analizados en la subcuenca del río Arga son los ríos Ulzama, Araquil y Salado. La comunidad piscícola presente en ellos es la siguiente:

- En el tramo medio-alto del río Arga desemboca el río **Ulzama**, dónde se han llevado a cabo 2 muestreos. En ellos, se pescan ejemplares de **4 especies autóctonas** distintas: la **trucha** en su **tramo alto** y, **junto a ella**, el **barbo común**, la **madrilla** y el **piscardo** en el **tramo medio-bajo**. En este último tramo, el piscardo es la especie predominante en densidad, con un 83% del total de ind/ha, y el barbo común en biomuestra (g/ha), representando un 58% del total.
- En el río **Araquil**, afluente por la margen derecha del río Arga en su tramo medio, se realizan 12 muestreos, 7 en el propio río Araquil y 5 en dos de sus afluentes, los ríos Alzaina y Larraún. La asociación de peces según el tramo de río analizado es:
  - En la **cabecera** de esta subcuenca se realizan 4 muestreos en el río Araquil y 1 en el tramo bajo de su afluente el Alzaina.  
En el primer punto analizado del río **Araquil** la especie predominante en densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) es la **trucha**, que representa prácticamente el 100% para ambas variables. En cambio, en los dos muestreos realizados en la localidad de Egin, la **bermejuela** representa más del 85% de la densidad total obtenida, destacando los 574 ejemplares capturados en el muestreo del año 2010. El resto de especies detectadas son el **lobo de río**, el **piscardo**, el **barbo común** y la **madrilla**.  
En el muestreo realizado en el río **Alzaina** se obtienen ejemplares de **lobo de río**, **piscardo** y **trucha**. El piscardo constituye el 55% de la densidad (ind/ha) y la trucha el 75% de la biomuestra (g/ha).
  - En el **tramo medio-alto** del río **Araquil** se realiza únicamente un muestreo, donde se detecta la presencia de **barbo común**, **bermejuela**, **madrilla**, **piscardo** y **trucha**, representando la primera de ellas el 48% de la densidad (ind/ha) y prácticamente el 100% de la biomuestra (g/ha), que alcanza un valor total de 4.920 kg/ha.
  - En el **tramo medio-bajo del río Araquil** desemboca el río Larraún, en el que se realizan 4 muestreos, 2 en dicho río y 2 en su afluente el río Basaburua.  
En el **tramo alto** del río **Larraún**, la **trucha** es la única especie presente, mientras que en su **tramo bajo** se detecta **barbo común**, **madrilla**, **gobio**, **lobo de río**, **piscardo** y

**trucha**. En este último tramo, el piscardo representa el 53% de la densidad (ind/ha) y el barbo común el 48% de la biomuestra (g/ha).

Por su parte, en los dos muestreos realizados en el río **Basaburua**, la especie mayoritaria es el **piscardo**, que representa entre el 70 y 90% de la densidad (ind/ha) obtenida, destacando los 1.064 ejemplares capturados en el muestreo realizado en su tramo medio. Sin embargo, la especie predominante en biomuestra (g/ha), es la **trucha**, con porcentajes también elevados. Otra especie presente en ambos muestreos es el **lobo de río**. Por último, la **madrilla** únicamente está presente en su **tramo medio**.

- En el **tramo bajo** del río **Araquil** se realizan dos muestreos en la localidad de Asiain, uno en el año 1996 y otro en el año 2007. En ellos se capturan en total ejemplares de **5 especies autóctonas** y **2 introducidas**. El **barbo común** es la especie mayoritaria y predominante en este tramo, representando entre el 40 y 60% del total de individuos pescados y más del 65% de la biomuestra (g/ha) total obtenida. El resto de especies autóctonas, excepto la **madrilla** que se obtiene en ambos muestreos, se detectan en el muestreo realizado en el año 2007, concretamente, el **gobio**, el **piscardo** y la **trucha**.

De nuevo, en relación a las especies introducidas, en el muestreo realizado en el año 1996 se captura 1 ejemplar de **carpín** y en el llevado a cabo en el año 2007 se obtienen 4 ejemplares de **carpa común**.

- Por último, en el tramo medio-bajo del Arga desemboca el río **Salado**, en el que se realizan 4 muestreos, no obteniéndose **ningún ejemplar** en los 2 que se llevan a cabo en su **tramo alto** ni en el que se realiza en su **tramo medio**. En su **tramo bajo** únicamente se captura **barbo común**.

En esta subcuenca, se realizan además 2 muestreos en el **tramo medio-bajo** del río **Inaroz**, afluente del río Salado en su tramo alto. En ellos se obtiene **barbo común**, **piscardo**, **trucha**, **madrilla**, **lobo de río** y **gobio**. La trucha y el piscardo son las especies mayoritarias en densidad (ind/ha), representando más del 50% del total, y el barbo común en biomuestra (g/ha), destacando el valor obtenido en el muestreo realizado en el año 1996, que alcanza el 88% del total (1.770 kg/ha). En este muestreo también es significativo el valor del número de ejemplares capturados para el barbo común (483 ind), la madrilla (116 ej) y el piscardo (117 ej).

### **28.3. Trabajos realizados en la subcuenca del Arga**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son lo utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para las 2 estaciones de la red que se sitúan en la Subcuenca del Arga (río Araquil en la localidad de Alsasua y río Arga en la localidad de Puente la Reina) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-10 Araquil en Alsasua** (Tabla III.69): En el tramo medio-alto del río Araquil, afluente del río Arga, se realizan 11 muestreos, no obteniéndose resultados en 2 de ellos (años 2005 y 2006). En total, se capturan ejemplares de **7 especies autóctonas distintas**. De ellas, las especies más abundantes son la **bermejuela** y la **madrilla**, seguidos por la **trucha** y el **barbo**. El resto se obtienen en un número más reducido de muestreos. En concreto, el **piscardo** se captura en 4 muestreos (periodo 2008-2011), el **barbo colirrojo** en 3 muestreos (años 2004, 2007 y 2008) y el **lobo de río** únicamente en el muestreo realizado en el año 2011.
- **SP-6 Arga en Puente la Reina** (Tabla III.70): En el tramo medio del río Arga se llevan a cabo 11 muestreos, capturándose ejemplares de **11 especies distintas, 6 autóctonas y 5 introducidas**. Las especies **autóctonas** más abundantes son el **barbo común** y la **madrilla**, seguidos por el **gobio** (detectado a partir de los muestreos realizados en el año 2006) y el **piscardo**. El **barbo colirrojo** se captura en 3 muestreos (años 2006 a 2008) y la **anguila** se detecta únicamente en el muestreo realizado en el año 2003. En relación a las especies **introducidas**, las más abundantes son la **carpa común** y el **pez gato**, seguidas por el **alburno** y el **pez rojo**, que se obtienen en los muestreos realizados a partir del año 2008. Por último, también se obtienen ejemplares de **pez sol** en el muestreo realizado en el año 2011.

**SP-10 Araquil en Alsasua**

Fecha de muestreo		28/09/2002	09/09/2003	23/09/2003	07/09/2004	07/09/2005	07/09/2006	28/09/2007	28/08/2008	27/08/2009	24/08/2010	01/09/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	15	1	1	10						4	
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>				15			20	8			
	Bermejuela	<i>A. arcasii</i>	50	84	84	60			70	70	70	25	10
	Lobo de río	<i>B. quignardi</i>											1
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	35	10	10	15				1	5	35	40
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>								13	15	25	30
	Trucha	<i>S. trutta</i>		5	5				10	8	10	15	15

**Tabla III.69.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Araquil en la localidad de Alsasua (periodo 2002-2011).

**SP-6 Arga en Puente la Reina**

Fecha de muestreo		21/09/2002*	03/09/2003*	21/10/2003*	01/09/2004*	31/08/2005	06/09/2006	28/09/2007	28/08/2008	27/08/2009	23/08/2010	31/08/2011	
Especie - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>	1										
	Barbo	<i>B. graellsii</i>	93	90	30	40	50	25	50	15	45	30	6
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>						20	10	5			
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>						10		3	20	14	10
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	5	7	35	5	10	25	30	25		7	6
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>			10	2	10	10					15
	Alburno	<i>A. alburnus</i>								35		40	50
	Carpa	<i>C. carpio</i>	2	2	15	13	20	5	5	12	15	5	5
	Pez gato	<i>A. melas</i>		1	10	40	10	5	5		10	2	2
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>								5	5	2	6
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>									5		

\*Estos cuatro primeros muestreos se realizaron en un punto situado en la localidad de Ororbia.

**Tabla III.70.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Arga en la localidad de Puente la Reina (periodo 2002-2011).

La Confederación Hidrográfica del Ebro junto con la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2010 el “Estudio censal de las comunidades de peces en los embalses de Eugi, Irabia y Ebro”. De ellos, el **embalse de Eugi** se sitúa sobre el río **Arga**, en el término municipal de Esteribar, en la cabecera del río. En el embalse se capturan ejemplares de **cuatro especies autóctonas** distintas: **gobio, madrilla, lobo de río y trucha común**. La agrupación de peces está dominada por la trucha, con un 40% de la densidad y un 89% de la biomasa. En las zonas litorales, sin embargo, domina la madrilla en abundancia, con un 68% de la densidad.

La densidad media de peces es de 0,7 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor que se puede considerara muy bajo. En términos de abundancia absoluta, el número de peces estimado es de 6.400 individuos. La biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 2,1 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 21 kg/ha. Se trata de un valor bajo, propio de sistemas oligotróficos. La biomasa absoluta se estimó en 1,8 toneladas.

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de la empresa AQUASON, publica en el año 2011 el estudio denominado “Estudio de evaluación de la población piscícola de los embalses de Mansilla, Alloz e Itoiz de la cuenca del Ebro”. De ellos, el embalse de Alloz se sitúa en la subcuenca del río Arga.

**En Alloz se capturaron ejemplares de anguila (*Anguilla anguilla*), barbo común (*Barbus graellsii*), barbo colirrojo (*Barbus haasi*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*), trucha común (*Salmo trutta*) como especies autóctonas y carpa (*Cyprinus carpio*) y perca americana (*Micropterus salmoides*) como especies introducidas.**

En base a las capturas con redes, la especie claramente dominante en el embalse es el barbo común (45,9% de la densidad y 50,2% de la biomasa) seguido por la carpa (16,1% de la densidad y 32,2% de la biomasa). La madrilla (23,4% de la densidad y 5,9% de la biomasa) y el barbo colirrojo (6,8% de la densidad y 7,0% de la biomasa) también representan una proporción significativa de las capturas. La trucha (0,8% de la densidad), la perca americana (6,5% de la densidad) y la anguila (0,4% de la densidad) tienen una presencia menor en el embalse. La única especie capturada en el litoral fue la perca americana, de la cual se capturaron solamente individuos jóvenes.

Los resultados de la acústica implican una mayor proporción tanto de la madrilla como de la perca americana en cuanto a número de individuos, con el 41 y 24% de la abundancia relativa respectivamente, seguidos por el barbo común (23%) y la carpa (11%). El resto se reparte entre las demás especies.

En cuanto a biomasa, por su mayor tamaño la carpa se encuentra en primer lugar (31% de la biomasa total), seguida por el barbo común (27%) y la trucha (18%). Con una proporción estimada del 14% de la biomasa, la madrilla es la cuarta especie respecto a este parámetro en el embalse.

Con una abundancia absoluta estimada de unos 130.000 individuos, se ha calculado para el volumen total del embalse (que en la fecha del muestreo se determinó en unos 32 hm<sup>3</sup>, el 48,5% de su capacidad máxima) una densidad media de 4,1 individuos/1.000 m<sup>3</sup>. Corresponde a una densidad media de 2,48 individuos/1.000 m<sup>3</sup> cuando el embalse se encuentra en el 79,5% (52,5 hm<sup>3</sup>) de su capacidad máxima, valor máximo medio de los últimos diez años, y por lo tanto es un valor acorde con un sistema de productividad limitada como lo representa el embalse de Alloz.

La biomasa total se ha estimado en 13.139 kg, unos 61,4 kg/ha respecto a una superficie de 214 ha en el momento del muestreo, un 57,8% de su superficie máxima.

Se ha constatado las mayores densidades en zonas someras, aunque no tan marcada en litoral como por ejemplo en el embalse de Mansilla, lo que se debe probablemente a la reducida transparencia del agua en comparación con este último embalse. Lo que también influye es la ausencia de vegetación y sustrato óptimo para crear refugios para los peces en el litoral. Esto explica en buena medida la baja presencia de ictiofauna en el litoral, con excepción de la perca americana.

Las mayores concentraciones de peces se encontraron en la cola del embalse, igual que para la biomasa donde existe un marcado gradiente desde la presa hacia la cola, con la mayor biomasa por área en cola. En cuanto a la distribución de tallas, se ha observado una preferencia de peces de tallas pequeñas para las zonas del litoral, lo que se debe a la presencia de ejemplares jóvenes de la perca americana, mientras se ha observado una tendencia para una presencia de peces grandes en las zonas más profundas del embalse.

Resumiendo, se trata de un embalse con una comunidad piscícola que corresponde bien con el historial y el estado trófico actual del embalse, actualmente considerado como oligotrófico. Las especies tanto autóctonas como alóctonas presentan unas densidades bajas con valores elevados de biomasa, que corresponden a la reducida productividad actual de este embalse con presencia de ejemplares de peces grandes como es la trucha, la carpa, el barbo común y, en menor proporción, el barbo colirrojo, con una importante contribución a la biomasa también por una alta abundancia de madrilla.

Si se comparan los resultados obtenidos en los muestreos realizados en la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas con los obtenidos en los inventarios analizados se encuentran principalmente **tres diferencias**:

- En varios de los muestreos realizados en la explotación de la red se obtiene **barbo colirrojo** (especie autóctona), tanto en el río Araquil como en el río Arga, mientras que no se detecta en los inventarios analizados.
- También, en un muestreo realizado en el río Arga se obtienen ejemplares de **anguila** (especie autóctona), especie no obtenida en ningún muestreo analizado.
- Por último, en relación a especies introducidas, en el río Arga se detecta la presencia de **pez sol** en un único muestreo, especie no obtenida tampoco en ninguno de los muestreos analizados.

En relación a los estudios relacionados con los embalses de Alloz y Eugui, prácticamente todas las especies detectadas en ellos se obtienen en alguno de los puntos del río Arga muestreados. Únicamente resaltar la **presencia en el embalse de Alloz de anguila y barbo colirrojo** como especies autóctonas (también capturadas en los muestreos de la Red de Control de Sustancias Peligrosas) y de la **perca americana** como especie introducida.

Por tanto, según los resultados de estos trabajos, no se descarta la presencia en la subcuenca del Arga de anguila y barbo colirrojo (especies autóctonas) y pez sol y perca americana (especies introducidas).

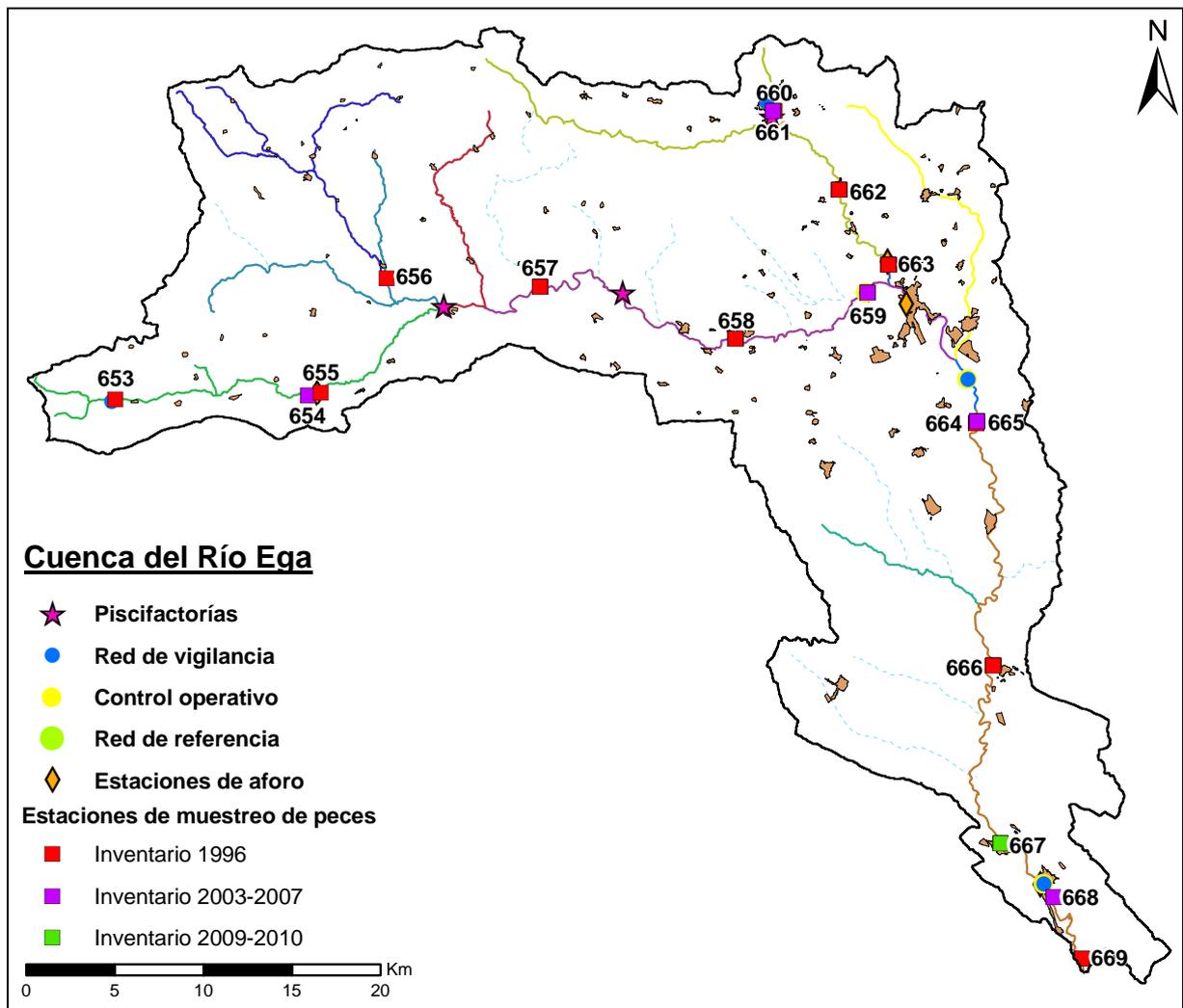


Figura III.30. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Ega.

Tabla III.71. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Ega.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
653	Ega	Lagrán	03/07/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	279	Bueno	ND	Buen estado	1039
654	Ega	Aguas arriba de Marañón	09/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	479,95	148	6.167,28	14.758,93	279	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		19	733,10	53.768,10					
655	Ega	Marañón	19/06/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	201,88	4	251,44	691,47	279	Bueno	ND	Buen estado	-
656	Ega II	Antoñana	03/07/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	328,75	4	121,79	395,83	280	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
657	Ega	Zúñiga	20/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	554,38	4	72,21	27.799,63	1742	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbus haasi</i>	A		1	18,09	379,94					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	54,17	1.354,22					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		14	396,89	935,53					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		71	2.050,05	7.103,01					
				<i>Salmo trutta</i>	A		13	342,78	4.482,52					
658	Ega	Murieta	19/06/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	725,00	10	323,05	4.781,08	1742	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		45	3.908,13	15.198,29					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		153	12.001,51	45.495,91					
				<i>Salmo trutta</i>	A		16	780,59	175.731,32					
659	Ega	Arbeiza	17/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	432,83	3	103,45	134,49	1742	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0071
				<i>Barbus graellsii</i>	A		10	334,84	1.439,82					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		6	256,71	551,93					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		7	248,81	989,03					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		9	415,87	693,12					
660	Urederra	Venta de Barindano	12/06/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	620,00	5	332,67	731,87	508	Bueno	ND	Buen estado	0815
				<i>Salmo trutta</i>	A		85	2.122,41	260.931,01					
661	Urederra	Zudaire	17/07/2007	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	876,09	6	136,97	123,28	508	Bueno	ND	Buen estado	0815
				<i>Salmo trutta</i>	A		45	951,20	56.120,64					
662	Urederra	Molino de Artavia	12/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	558,75	64	2.421,59	313.293,70	508	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		655	19.376,19	752.565,31					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		67	1.934,04	3.896,95					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		37	2.267,70	4.596,70					
				<i>Salmo trutta</i>	A		9	258,55	28.870,91					
663	Urederra	Eraul	12/06/1996	<i>Anguilla anguilla</i>	A	393,75	1	25,42	508,44	282	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Barbus graellsii</i>	A		10	664,84	24.599,02					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	128,92	7.735,07					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		182	14.719,98	45.696,65					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		201	7.951,34	28.284,63					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	152,99	27.232,74					
664	Ega	Cerrada de Oteiza	09/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	874,38	69	972,15	128.915,14	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		36	549,00	42.089,77					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		25	589,11	10.132,63					
			03/07/1996	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		68	1.638,60	4.819,40					
				<i>Salmo trutta</i>	A		15	263,08	11.189,56					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		34	1.127,09	5.502,86					
665	Ega	Aguas abajo de Arinzano	19/07/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	642,73	43	998,53	2.995,60	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0572
				<i>Barbus graellsii</i>	A		115	2.593,09	198.351,59					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		108	3.111,71	30.108,68					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		211	5.050,55	125.393,82					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		253	7.872,63	18.076,17					
				<i>Salmo trutta</i>	A		19	547,43	50.276,93					
666	Ega	Lerín	08/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	1.247,81	651	9.697,29	647.603,00	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		138	2.338,13	106.740,92					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		17	192,16	2.825,83					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		1	8,02	32,09					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		15	139,94	438,49					
				<i>Salmo trutta</i>	A		1	8,02	32,09					
667	Ega	Cárcar	04/10/2009	<i>Alburnus alburnus</i>	I	ND	8	143,37	ND	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		84	1.435,90	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		7	155,56	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		12	246,91	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		47	746,03	ND					

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
668	Ega	Andosilla	09/07/2007	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	412,56	21	783,10	313,24	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0003
				<i>Barbus graellsii</i>	A		38	1.334,90	18.087,84					
669	Ega	San Adrián	07/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	838,75	58	2.101,14	42.855,95	414	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		3	35,80	1.050,23					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		46	1.477,07	2.857,80					

## 29.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Ega

En la subcuenca del río Ega se realizan 18 muestreos, 13 en el propio río Ega y 5 en sus afluentes (1 en el río Ega II y 4 en el río Urederra). Las **especies autóctonas** son **prácticamente las únicas presentes** en toda esta subcuenca, ya que solamente se obtienen 8 ejemplares de **alburno** como **especie introducida** en uno de los muestreos realizados en el **tramo bajo** (Figura III.30 y Tabla III.71).

En el río Ega se capturan ejemplares de **8 especies autóctonas** distintas. En general, se puede considerar que el **piscardo** es la especie predominante en densidad (ind/ha) en el tramo alto y medio del río y el **barbo común** es la especie predominante en biomuestra (g/ha) en el tramo medio y para ambas variables en el tramo bajo. También, hay que añadir que la **trucha** es la especie predominante en biomuestra (g/ha) en cabecera. El resto de especies (**madrilla**, **lobo de río** y **gobio**) se localizan principalmente en el tramo medio y bajo del río y, como peculiaridades, se encuentra la presencia de 4 ejemplares de **bermejuela** en el tramo alto y 1 ejemplar de **barbo colirrojo** en el tramo medio-alto.

En relación a sus afluentes, se obtienen las **mismas especies autóctonas** que en el río principal, **excepto la bermejuela**, el **gobio** y el **barbo colirrojo**. A ellas se le une, como particularidad, la captura de 1 ejemplar de **anguila** en el tramo bajo del río Urederra.

La comunidad piscícola en cada tramo de río se detalla a continuación:

- En la **cabecera** del río Ega, aguas arriba de la desembocadura del río Ega II, se llevan a cabo 3 muestreos, no obteniéndose **ningún ejemplar** en el muestreo realizado en **Lagrán** en el año 1996. En los 2 restantes, se capturan ejemplares de **3 especies autóctonas** distintas, el **piscardo** (90% del total de ind/ha) y la **trucha** (80% del total de g/ha) se detectan en el muestreo realizado aguas arriba de Marañón en el año 2007 y la **bermejuela** es la única especie presente en el muestreo realizado en dicha localidad en el año 1996.

En este tramo del río Ega, desemboca por su margen izquierda el río Ega II, en que se lleva a cabo un muestreo en su **tramo medio-bajo**. En él se obtiene únicamente **lobo de río**.

- En el **tramo medio** del río Ega, entre las localidades de Zúñiga y Lerín, se llevan a cabo 7 muestreos, capturándose ejemplares de **7 especies autóctonas** distintas. Entre ellas, el **piscardo** es la especie mayoritaria, con porcentajes que varían entre 25 y 75% de la densidad (ind/ha) total, y el **barbo común** es la especie predominante en biomuestra (g/ha), representando entre el 45 y 85% del total.

Otras de las especies presentes en la mayor parte de los muestreos, aunque en menor proporción, son la **madrilla**, el **lobo de río**, la **trucha** y el **gobio**. Además, como particularidad, se obtiene 1 ejemplar de **barbo colirrojo** en el muestreo realizado en Zúñiga en el año 1996, único punto de la subcuenca dónde se detecta esta especie.

En este tramo se destaca el elevado número de ejemplares (823 ind) y biomuestra obtenida (758 kg/ha) en el muestreo realizado en Lerín en el año 1996, que corresponde en su mayor parte al barbo común (651 ind y 650 kg/ha).

En la margen izquierda de la parte media del río Ega desemboca el río Urederra, en el que se realizan 4 muestreos: 2 en su tramo medio-alto, 1 en su tramo medio y 1 en el tramo bajo, obteniéndose un total de **6 especies autóctonas** distintas. Entre ellas, la especie predominante es la **trucha** en **cabecera** (más del 85% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total), la **madrilla** en el **tramo medio** (70% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total) y el **lobo de río** en el **tramo bajo** (62% de la densidad (ind/ha) y 35% de la biomuestra (g/ha) total). Las demás especies son el **piscardo** a lo largo de todo el río, el **barbo común** en su tramo medio y bajo y, como particularidad, la captura de 1 ejemplar de **anguila** en el tramo bajo. La mayor parte de estas especies se sitúan principalmente en el tramo medio y bajo del río, ya que en cabecera únicamente se obtiene trucha y piscardo. En el tramo medio de este río hay que destacar el elevado valor de número de ejemplares (832 ind) y de biomuestra (1.100 kg/ha) obtenidos en el muestreo realizado en el Molino de Artavia, dónde la mayor parte le corresponde a la madrilla, 655 ind y 750 kg/ha.

- En el **tramo bajo** del río Ega se realizan 3 muestreos, obteniéndose un total de **6 especies** distintas, **5 autóctonas** y **1 introducida**. En esta última parte del río, la especie mayoritaria y predominante es el **barbo común**, que representa más del 55% de la densidad (ind/ha) y más del 90% de la biomuestra (g/ha) total. Las demás especies autóctonas presentes son la **madrilla**, el **piscardo**, el **gobio** y la **bermejuela**, detectándose estas dos últimas únicamente en 1 de los 3 muestreos realizados.

Como **especie introducida**, solamente se capturan 8 ejemplares de **alburno** en el muestreo realizado en Cárcar en el año 2009

## 29.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Ega

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la “Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas”. Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para la estación de la red que se sitúa en la Subcuenca del Ega (localidad de Arinzano) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-13 Ega en Arinzano** (Tabla III.72): En el tramo medio del río Ega se llevan a cabo 13 muestreos, capturándose ejemplares de **9 especies distintas, 7 autóctonas y 2 introducidas**.

Las especies **autóctonas** más abundantes son el **barbo común, gobio, madrilla, piscardo y trucha**. El resto se obtienen en menor frecuencia y con una proporción más baja. En concreto, el **lobo de río** se detecta en 5 muestreos y representa el 5-10% de la composición relativa de la comunidad piscícola y el **barbo colirrojo** se obtiene en 3 muestreos donde representa el 10-15% de la composición relativa de la población de peces.

En relación a las especies **introducidas**, únicamente se obtienen ejemplares de **alborno y trucha arco iris** en un muestreo (años 2006 y 2011 respectivamente).

**SP-13 Ega en Arinzano**

Fecha de muestreo		28/09/2002	05/10/2002	24/09/2003	01/09/2004	01/09/2004	31/08/2005	31/08/2005	06/09/2006	22/08/2007	27/08/2008	26/08/2009	23/08/2010	31/08/2011	
Especies – Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>	15	10	10	5	60		40	20	15	20	20	4	8
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>							15	15	10				
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>	20	15	20	5		50	15		15	10	15	16	
	Lobo de río	<i>B. quignardi</i>							5	10			5	10	5
	Madrilla	<i>P. miegii</i>	15	25	40	80	10	40	30	20	35	40	35	35	33
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>	20	25	10	5				20	10	10	15	20	30
	Trucha	<i>S. trutta</i>	30	25	20	5	30	10	10	5	10	10	10	15	12
	Alburno	<i>A. alburnus</i>								10					
	Trucha arcoiris	<i>Oncorhynchus mikiss</i>													12

**Tabla III.72.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Ega en la localidad de Arinzano (periodo 2002-2011).

Las **diferencias** entre los muestreos analizados y los realizados en la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas se resumen en:

- En relación a las especies autóctonas, el **barbo colirrojo** se detecta aguas abajo del muestreo dónde se captura un ejemplar según los inventarios analizados y en mayor proporción.
- Para las especies introducidas, el **alburno** se captura en el tramo medio y según los muestreos analizados se sitúa únicamente en el tramo bajo y la **trucha arco iris** no se detecta en estos últimos y sí en uno de los muestreos de la red.

Por tanto, **no se podría descartar la presencia de barbo colirrojo (en mayor proporción), alburno y trucha arco iris en el tramo medio del río Ega.**

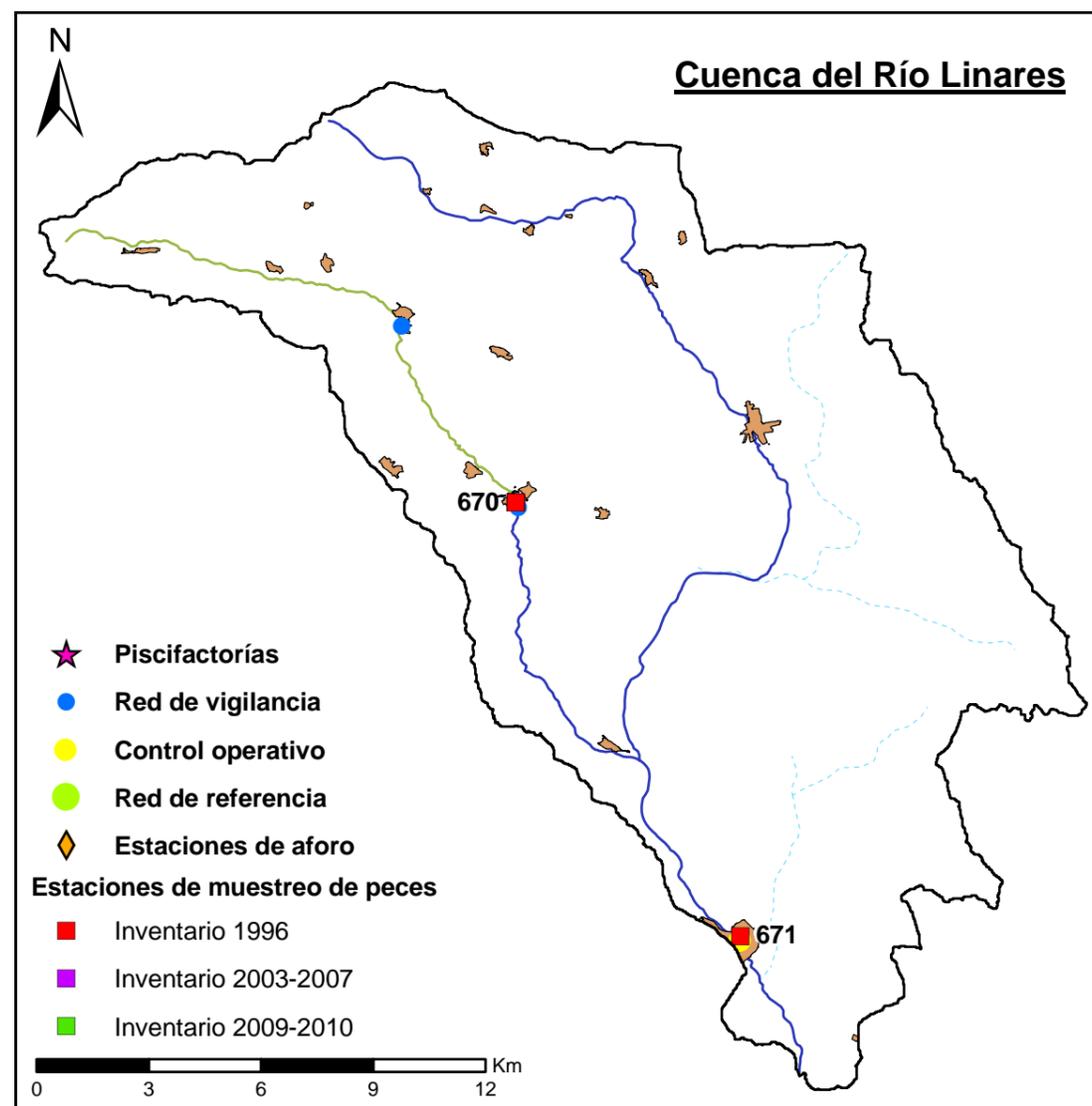


Figura III.31. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Linares.

Tabla III.73. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Linares.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
670	Linares	Torres del Río	19/06/1996	<i>Barbus haasi</i>	A	115,63	1	86,57	1.298,54	91	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1037
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		11	1.374,73	3.124,38					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		11	1.029,56	6.364,53					
671	Linares	Mendavia	20/06/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	91	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1038

### **30.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Linares**

En la **subcuenca del río Linares** se realizan dos muestreos en el año 1996 (Figura III.31 y Tabla III.73), no obteniéndose **ningún ejemplar** en el muestreo realizado en su **tramo bajo**, concretamente en la localidad de Mendavia. Por tanto, el único punto dónde se puede definir la comunidad piscícola existente en este río es el situado en **su tramo medio-alto**. En él se capturan ejemplares de **3 especies autóctonas** distintas, **barbo colirrojo, lobo de río y bermejuela**. De ellas, el lobo de río representa el 55% de la densidad (ind/ha) total y la bermejuela constituye el 59% de la biomuestra (g/ha) global.

### **30.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Linares**

*En esta subcuenca no se dispone de ningún estudio de caracterización de la fauna piscícola.*

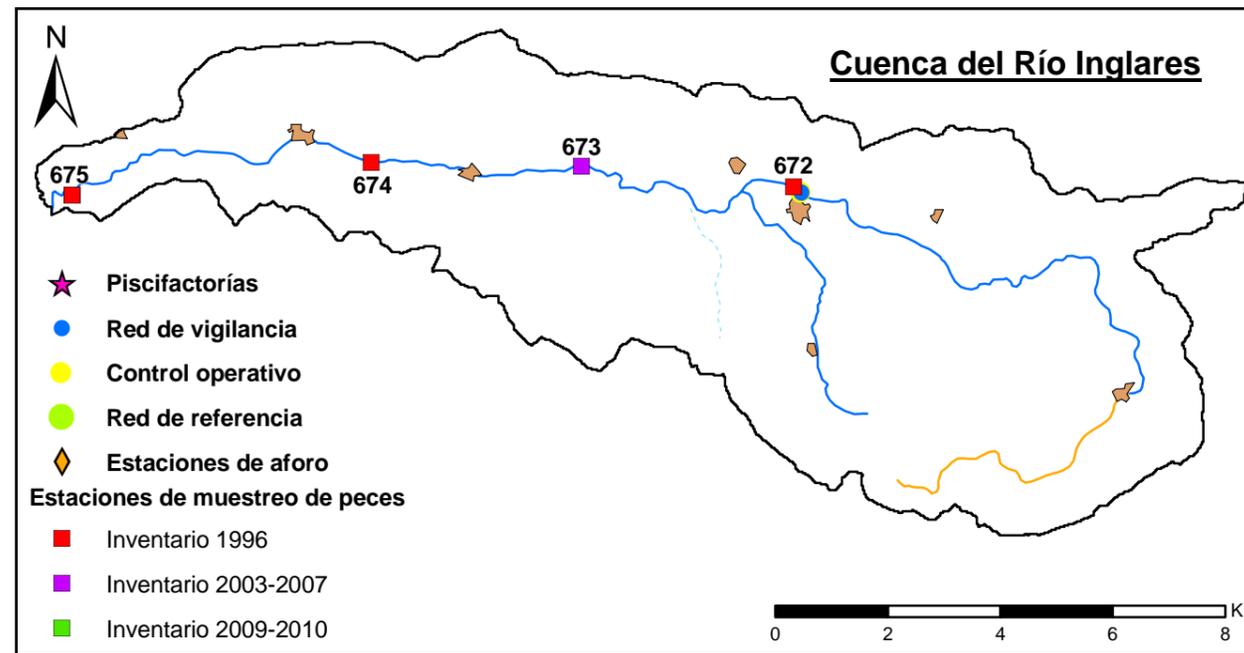


Figura III.32. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Inglares.

Tabla III.74. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Inglares.

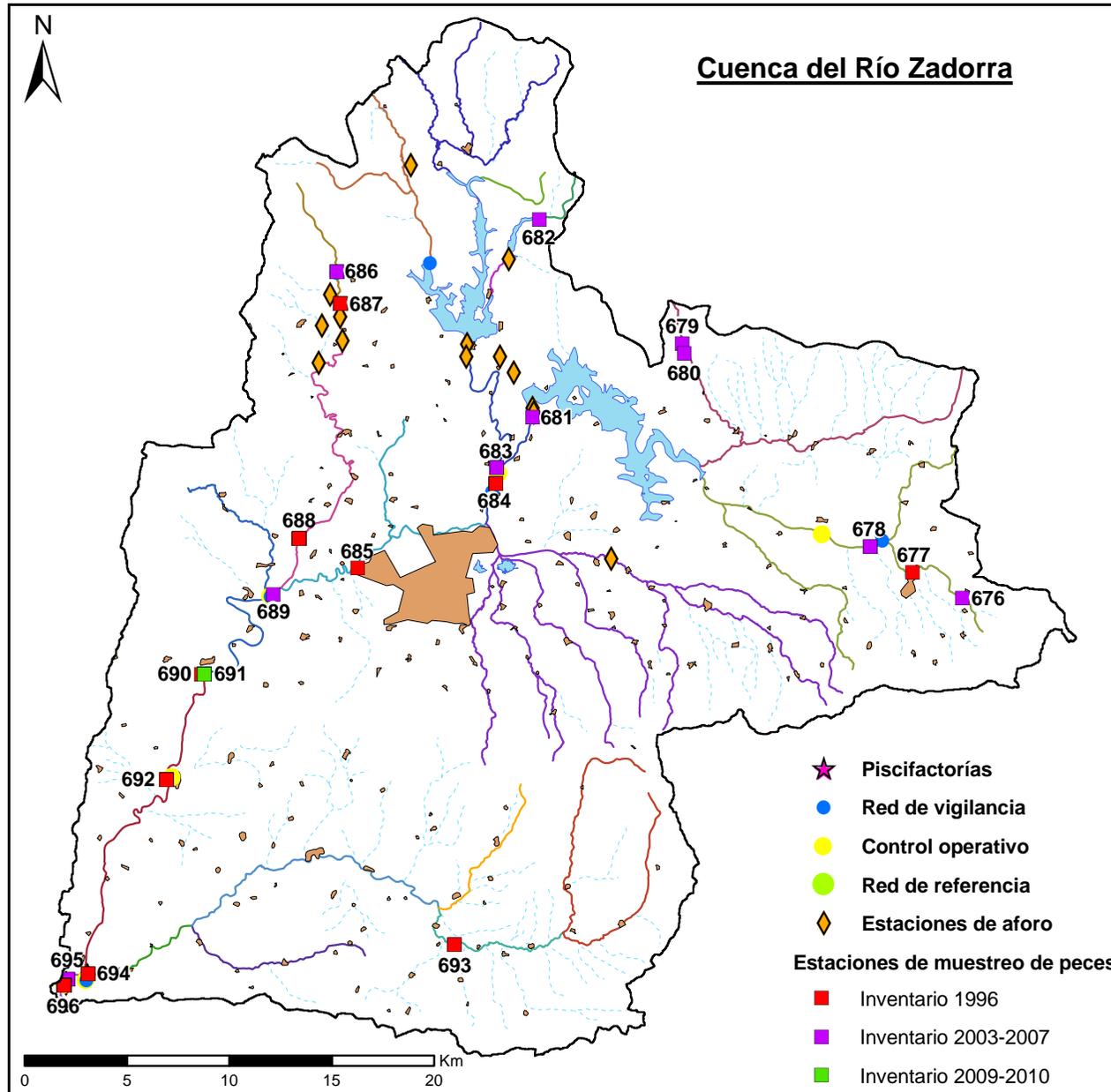
ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
672	Inglares	Peñacerrada	17/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	191,88	16	1.325,68	8.368,37	255	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	1034
673	Inglares	Aguas arriba de Berganzo	16/10/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	303,92	25	1.523,31	119.960,30	255	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0525
674	Inglares	Aguas abajo de Berganzo	17/06/1996	<i>Salmo trutta</i>	A	155,94	29	2.999,50	233.340,37	255	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
675	Inglares	Zambrana	17/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	106,56	11	1.342,37	16.352,50	255	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		12	1.429,09	182.566,77					

### **31.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Inglares**

En la **subcuenca del río Inglares** se realizan 4 muestreos (Figura III.32 y Tabla III.74), 3 en su **tramo medio**, dónde se obtiene únicamente **trucha**, y 1 en su **tramo bajo**, dónde **además** se encuentra presente el **barbo común**, aunque la trucha sigue siendo la especie mayoritaria (52% de la densidad (ind/ha) total y 92% de la biomuestra (g/ha) global).

### **31.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Inglares**

*En esta subcuenca no se dispone de estudios que caractericen la comunidad piscícola de los ríos que la forman.*



**Figura III.33.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Zadorra.

Tabla III.75. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Zadorra.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
676	Zadorra	Munain	04/10/2007	<i>Río seco</i>	-	ND	ND	ND	ND	241	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
677	Zadorra	Salvatierra	04/07/1996	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	241	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
678	Zadorra	Aguas arriba de Zuazo de San Millán	04/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	418,64	141	5.026,98	9.048,57	241	Malo	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	1024
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		22	1.051,03	798,78					
679	Barranco Uguarana	Aguas arriba de Elguea	03/10/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	221,81	25	2.087,24	76.307,14	486	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
680	Barranco Arcochoste	Aguas arriba de Elguea	03/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	486	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
681	Zadorra	Aguas abajo del Embalse de Ullivarri-Gamboa	03/10/2007	<i>Salmo trutta</i>	A	575,75	40	1.286,57	66.728,27	243	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	0519
682	Albiña	Cola del Embalse de Albiña	03/10/2007	<i>Inaccesible</i>	-	ND	ND	ND	ND	5	ND	ND	ND	-
683	Santa Engracia	Retana	03/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	684,00	12	261,85	733,18	243	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Esox lucius</i>	I		1	23,21	429,31					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		12	350,88	1.157,89					
684	Zadorra	Durana	27/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	798,13	15	250,62	93.064,49	243	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1025
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		153	7.668,84	83.705,68					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		27	795,16	2.385,47					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		116	5.814,75	16.541,97					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		72	1.741,15	7.835,19					
				<i>Salmo trutta</i>	A		42	1.401,15	92.075,60					
685	Zadorra	Ali	27/06/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	712,50	41	4.931,34	32.474,71	247	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	-
686	Zayas	Aguas arriba de Murua	02/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	582,02	5	128,22	1.153,98	490	Muy Bueno	ND	Buen estado	0221
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		6	206,18	1.958,69					
				<i>Salmo trutta</i>	A		27	859,07	52.739,58					
687	Zayas	Murua	27/06/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	210,00	3	238,24	3.970,64	490	Muy Bueno	ND	Buen estado	0221
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		7	571,57	1.796,36					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		55	6.375,95	23.185,26					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	381,10	72.884,84					
688	Zayas	Desembocadura	26/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	428,75	39	1.351,37	94.769,19	248	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	23,39	3.509,03					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		54	1.886,77	35.638,98					
				<i>Cobitis paludica</i>	A		3	163,33	490,00					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		1	23,39	70,18					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		42	12.325,01	27.878,00					
689	Zadorra	Aguas arriba de Trespuentes	04/10/2007	<i>Sin peces</i>	-	ND	ND	ND	ND	249	Deficiente	ND	No alcanza el buen estado	0179
690	Zadorra	Nanclares de la Oca	26/06/1996	<i>Achondrostoma arcasii</i>	A	714,38	44	1.377,89	18.319,73	405	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
691	Zadorra	Nanclares de Oca	19/10/2009	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	ND	29	637,36	ND	405	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	-
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		91	1.940,30	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		42	1.111,11	ND					
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	22,68	ND					
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A		3	85,71	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		4	81,63	ND					
			01/10/2010	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	24	246,15	ND						
				<i>Barbus graellsii</i>	A	98	933,33	ND						
				<i>Barbatula quignardi</i>	A	6	59,70	ND						
				<i>Phoxinus bigerri</i>	A	2	26,67	ND						
692	Zadorra	La Puebla de Arganzón	01/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	601,25	52	2.200,62	283.117,96	405	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1028
				<i>Carassius auratus</i>	I		1	16,68	2.335,47					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		2	49,95	2.472,33					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		8	497,44	6.964,21					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		269	14.405,81	197.075,77					
				<i>Tinca tinca</i>	I		2	49,95	25.971,92					
<i>Barbatula quignardi</i>	A	3	49,95	299,68										

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
693	Ayuda	Samiano	01/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	342,50	10	391,38	25.439,82	250	ND	ND	ND	-
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		29	1.606,67	7.202,32					
				<i>Salmo trutta</i>	A		34	1.905,38	383.036,55					
694	Ayuda	Lacorzanilla	26/06/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	444,38	1	22,53	1.351,55	254	Moderado	ND	No alcanza el buen estado	1032
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		1	22,53	45,05					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		2	45,05	67,58					
				<i>Salmo trutta</i>	A		5	169,96	237,95					
695	Zadorra	Aguas arriba de Arce	15/10/2007	<i>Gobio lozanoi</i>	A	522,39	17	602,65	30.212,66	406	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0074
				<i>Barbus graellsii</i>	A		14	388,41	12.526,10					
696	Zadorra	Arce	15/07/1996	<i>Barbatula quignardi</i>	A	ND	1	ND	ND	406	Moderado	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0074
				<i>Salaria fluviatilis</i>	A		6	ND	ND					
				<i>Cyprinus carpio</i>	I		1	ND	ND					
				<i>Gobio lozanoi</i>	A		57	ND	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		538	ND	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		685	ND	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		80	ND	ND					
				<i>Achondrostoma arcasii</i>	A		6	ND	ND					
<i>Carassius auratus</i>	I	1	ND	ND										

### 32.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Zadorra

En la **subcuenca del río Zadorra** se realizan 22 muestreos, 13 en el propio río Zadorra y 9 en varios de sus afluentes, obteniéndose un total de **13 especies distintas, 9 autóctonas y 4 introducidas** (Figura III.33 y Tabla III.75). Las **especies autóctonas** son las **predominantes** a lo largo de todo el curso del río, detectándose ejemplares de **especies introducidas** en el **tramo medio-bajo** del río **Zadorra**, 3 ejemplares de **carpín**, 1 ejemplar de **carpa común** y 2 ejemplares de **tenca**, y en la **desembocadura** de dos de sus afluentes, los ríos **Santa Engracia**, 1 ejemplar de **lucio**, y **Zayas**, 1 ejemplar de **carpín**.

La comunidad piscícola de la **parte alta** del río **Zadorra** está dominada por el **lobo de río, piscardo y trucha, añadiéndose** en el **tramo medio** la **madrilla**, el **barbo común** y la **bermejuela**, está última dominante en los muestreos realizados en el año 1996. Por último, en el **tramo bajo**, predominan el **gobio**, el **barbo común** y la **madrilla**. En relación a sus **afluentes**, en general, la asociación de peces está formada por estas **mismas especies, excepto el gobio**. En ellos, el **piscardo**, la **trucha** y el **barbo común** son las **predominantes**.

Como **particularidades**, se capturan 6 ejemplares de **pez fraile** en el tramo bajo del río y 3 ejemplares de **colmilleja** en el tramo bajo del río Zayas.

A continuación, se detalla la asociación de peces dependiendo del tramo y río analizado:

- En la **cabecera** del río Zadorra, aguas arriba del embalse de Ullivarri, se realizan 5 muestreos, 3 en el propio río Zadorra y 2 en dos barrancos del río Barrundia. En total, se detecta la presencia de **3 especies autóctonas** distintas.

De los 3 muestreos realizados en el río **Zadorra**, únicamente se obtienen resultados en el realizado aguas arriba de la localidad de Zuazo de San Millán en el año 2007, capturándose ejemplares de **lobo de río y piscardo**, siendo la primera de ellas la especie predominante (83% de la densidad (ind/ha) global y 92% de la biomuestra (g/ha) total).

En relación a los muestreos realizados en el tramo alto de dos barrancos del río **Barrundia**, únicamente se obtienen resultados en el realizado en el barranco de Uguarana en el año 2007, en el que se detecta la presencia de **trucha** solamente.

- En la **parte media** de esta subcuenca, entre la presa del embalse de Ullivarri y la localidad de La Puebla de Arganzón, se plantean 13 muestreos, 8 en el propio río Zadorra y 5 en los afluentes situados en esta parte de la subcuenca. En total se obtienen ejemplares de **11 especies** distintas, **8 autóctonas y 3 introducidas**.

En el tramo medio del río **Zadorra** se obtienen ejemplares en 7 de los 8 muestreos realizados, ya que no se captura **ningún ejemplar** en el realizado en la localidad de **Trespuentes** en el año 2007. En ellos se obtienen ejemplares de **7 especies autóctonas y 2 introducidas**, resultando las primeras de ellas predominantes.

Las especies autóctonas presentes en todo este tramo son la **madrilla**, el **barbo común**, el **lobo de río**, el **piscardo** y la **bermejuela**. En la primera parte del mismo, aguas arriba de Vitoria, se detecta la **trucha** y en la última parte, aguas abajo de Nanclares de la Oca, se capturan ejemplares de **gobio**. En esta última parte del tramo también es dónde se encuentran presentes las especies introducidas, en concreto 2 ejemplares de **carpín**, detectado en Nanclares de la Oca (año 2009) y en La Puebla de Arganzón (año 1996), y 2 ejemplares de **tenca**, presente en La Puebla de Arganzón (año 1996).

La mayor parte de las especies autóctonas, excepto el gobio y el piscardo, son mayoritarias en densidad (ind/ha) en alguno de los muestreos, por lo que se puede considerar que no hay una especie predominante para esta variable. Aún así, se puede especificar que la bermejuela únicamente se detecta en los muestreos realizados en el año 1996, resultando ser la dominante en el 75% de ellos. Por otra parte, en términos de biomuestra (g/ha), se podría concluir que el barbo común es la especie predominante, aunque sería necesario tener más datos.

Por otro lado, la distribución de especies en los afluentes del río Zadorra situados en esta parte de la subcuenca es:

- En la subcuenca del río **Santa Engracia** únicamente se obtienen ejemplares en el muestreo realizado en el **tramo bajo** del mismo, ya que no se puede realizar el planteado en el tramo alto del río Albiña por resultar inaccesible. En él, se detecta la presencia de **lobo de río y piscardo**, como especies autóctonas, y de **lucio** (1 ind), como especie introducida. Entre estas especies, el piscardo es la especie que representa más del 50% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total.
- En el río **Zayas** se realizan 3 muestreos, 2 en su tramo alto y 1 en su tramo bajo, obteniéndose ejemplares de **7 especies autóctonas y 1 especie introducida**. En general, se puede considerar que en el **tramo alto** las especies presentes son el **lobo de río**, el **piscardo** y la **trucha**, siendo las dos últimas predominantes en densidad

(ind/ha), con porcentajes que superan el 70% del total, y la trucha la única dominante en biomuestra (g/ha), con valores que representan entre un 75 y 95% del total.

En el **tramo bajo** se encuentran presentes **5 especies autóctonas**, el **piscardo**, la **madrilla**, el **barbo común**, la **bermejuela** y, como particularidad, 3 ejemplares de **colmilleja**. Además, se captura 1 ejemplar de **carpín** como **especie introducida**. Aquí, la especie mayoritaria es la bermejuela, con un 78% de la densidad (ind/ha) total, y el barbo común es la especie que representa el 58% de la biomuestra (g/ha) total.

- Finalmente, en la **parte baja** de esta subcuenca, tramo de desembocadura, se realizan 4 muestreos, 2 en el río Zadorra y 2 en su afluente el río Ayuda. En total se obtienen ejemplares de **10 especies** distintas, **8 autóctonas** y **2 introducidas**.

En la **desembocadura** del río **Zadorra** se obtiene mayor variedad de especies en el muestreo realizado en el año **1996**, capturándose **7 especies autóctonas**, entre las que se obtienen 6 ejemplares de **pez fraile**, único lugar donde se detecta esta especie, y **2 introducidas**, en concreto, un ejemplar de **carpa común** y otro de **carpín**. El resto de especies autóctonas son el **lobo de río**, el **gobio**, el **barbo común**, la **madrilla**, el **piscardo** y la **bermejuela**, siendo mayoritarias en número de ejemplares capturados la madrilla (685 ind) y el barbo común (538 ind). Sin embargo, en el muestreo realizado en el año **2007** en el mismo punto, únicamente se obtienen ejemplares de **2 especies autóctonas**, el **gobio** y el **barbo común**, siendo la primera de ellas la predominante en densidad (61% de los ind/ha totales) y en biomuestra (71% de los g/ha totales).

En relación a los resultados obtenidos en los dos muestreos realizados en el año 1996 en el tramo medio y bajo del río **Ayuda**, se obtienen básicamente las mismas **tres especies** en ambos muestreos, todas **autéctonas**. En concreto, se pesca **madrilla**, **piscardo** y **trucha**, **añadiéndose** un ejemplar de **barbo común** en el **tramo bajo**. La trucha es la predominante en densidad (50-65% de los ind/ha totales) en ambos puntos y en biomuestra (g/ha) en el tramo medio (92%), ya que en el tramo bajo el barbo común es la que constituye el 80% del total de esta variable.

### **32.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Zadorra**

La Confederación Hidrográfica del Ebro, con la colaboración de varias empresas, coordina la "Explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas". Esta red fue diseñada en 1992 para el cumplimiento de la Directiva 464/76/CEE y derivadas que obliga a los estados miembros a establecer estaciones para el control de la contaminación causada por sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables en el medio acuático.

En 1992, la red se inició con cuatro estaciones de muestreo situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista I. La mencionada red se amplió en 1995 con cuatro estaciones más de tipo preventivo, en 1996 se añadió una estación como control final de calidad, y en el año 2000, se añadieron nueve estaciones más, situadas aguas abajo de los principales focos de emisión de sustancias de la Lista II. En 2011 se han añadido dos estaciones más de forma provisional, una en el río Gállego aguas arriba de Sabiñánigo, y la otra en el río Ebro en Móra d'Ebre.

En los informes anuales se presentan los resultados para cada punto de la red con varios apartados, de los que para el presente informe se analizan los asociados a la caracterización de la comunidad de peces. La metodología básica de muestreo es la captura en cada localidad de un mínimo de 3 ejemplares, o los necesarios para conseguir un peso mínimo de 200 g, de dos especies diferentes mediante pesca eléctrica. Durante la realización de las pescas eléctricas, se anotan para cada uno de los ejemplares capturados de las diferentes especies sus medidas biométricas (longitud furcal y peso) y, también, se registran el resto de especies identificadas durante la pesca y su abundancia relativa. Estos datos representan una estima semicuantitativa del estado de la comunidad en el tramo muestreado y sirven para determinar la idoneidad de la ubicación del punto de muestreo, y si su modificación es necesaria.

Estos datos de estimación semicuantitativa de la composición relativa (%) de la comunidad de peces en las estaciones de la Red de Control de Sustancias Peligrosas junto con el número total de especies capturadas y/o observadas son los utilizados como información complementaria en el presente informe. Los resultados de esta estimación semicuantitativa obtenida para las 2 estaciones de la red que se sitúan en la Subcuenca del Zadorra (localidades del tramo alto y medio del río Zadorra) para el periodo comprendido entre los años 2002 y 2011 son los siguientes:

- **SP-18 Zadorra en Salvatierra** (Tabla III.76): En el tramo alto del río Zadorra se realizan 12 muestreos, obteniéndose **12 especies distintas**, **7 autóctonas** y **5 introducidas**. Aunque se capturen ejemplares de más especies autóctonas, éstas son menos abundantes.

Las especies **autéctonas** más abundantes, detectadas en 4 o 5 de los muestreos, son el **barbo común**, **piscardo** y **lobo de río**. El resto se obtienen únicamente en uno de los

muestreos. En concreto, la **anguila** se detecta el muestreo realizado en el año 2002, la **madrilla** y la **lamprehuela** en el año 2010 y el **gobio** en el año 2011.

En relación a las especies **introducidas**, las más abundantes son el **lucio**, la **tenca** y el **pez sol**, seguidas de la **perca americana** (presente en 4 muestreos) y por el **alburno**, solamente detectado en el muestreo realizado en el año 2007.

- **SP-8 Zadorra en Vitoria - Trespuentes** (Tabla III.77): En el tramo medio del río Zadorra se llevan a cabo 14 muestreos, capturándose ejemplares de **12 especies distintas, 7 autóctonas y 5 introducidas**.

Entre las especies **autóctonas** detectadas, se podría considerar que la más abundante es el **barbo común**. El resto (**barbo colirrojo, bermejuela, gobio, lobo de río, madrilla y piscardo**) se obtienen en un número similar de muestreos pero en menor proporción.

Las especies **introducidas** son las predominantes. La **tenca** es la más abundante, seguida por la **carpa común**, el **lucio** y el **pez sol**. El **pez rojo** se captura únicamente en el muestreo realizado en el año 2003.

**SP-18 Zadorra en Salvatierra**

Fecha de muestreo		28/09/2002	04/10/2002*	08/09/2003	09/09/2003*	06/09/2004*	07/09/2005	01/09/2006	23/08/2007	04/09/2008	03/09/2009	24/08/2010	08/09/2011	
Especies - Composición relativa (%)	Anguila	<i>A. anguilla</i>	1											
	Barbo	<i>B. graellsii</i>				5		3			1		20	10
	Madrilla	<i>P. miegii</i>											2	
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>												35
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>				40						5	15	46
	Lobo de río	<i>B. quignardi</i>										2	15	5
	Lamprehuela	<i>Cobitis calderoni</i>											5	
	Lucio	<i>E. lucius</i>	9	30	30	15	20	12	10	25	20		5	1
	Alburno	<i>A. alburnus</i>								10				
	Tenca	<i>T. tenca</i>	20	35	20	10	10	3	15	15	10	55	5	3
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>	70	35	10	70	65	70	60	50	60	33	38	
	Perca americana	<i>M. salmoides</i>						12	15		9	5		

\*Estos tres muestreos se realizaron en un punto situado en la localidad de Audikana.

**Tabla III.76.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Zadorra en la localidad de Salvatierra (periodo 2002-2011).

**SP-8 Zadorra en Vitoria - Trespuentes**

Fecha de muestreo		29/09/2002*	04/10/2002**	08/09/2003*	08/09/2003***	08/09/2003**	23/09/2003***	07/09/2004***	08/09/2005	01/09/2006	23/08/2007	04/09/2008	03/09/2009	25/08/2010	08/09/2011		
Especies - Composición relativa (%)	Barbo	<i>B. graellsii</i>		60			50		10	40	60	60	25	34	35	72	
	Barbo colirrojo	<i>B. haasi</i>							35		5	10	10	5	10		
	Bermejuela	<i>A. arcasii</i>	96			15		15	19	30	20						
	Gobio	<i>G. lozanoi</i>			30			20		5	5	10	16	10	15	10	
	Lobo de río	<i>B. quignardi</i>				5			5		2	1		20	5		
	Madrilla	<i>P. miegii</i>				10		10	10	10	1	2		20	20	10	15
	Piscardo	<i>Ph. Bigerri</i>			10		10	10	10	2					2		
	Carpa	<i>C. carpio</i>						2					2		5	7	
	Lucio	<i>E. lucius</i>			40					2				2	1	5	
	Pez rojo	<i>C. auratus</i>						2									
	Pez sol	<i>L. gibbosus</i>						6				2	8	10	21	10	
	Tenca	<i>T. tenca</i>	4		60	60		60	19	20	2	10	5	3	2	3	

\*Estos dos muestreos se realizaron en un punto situado en la localidad de Villodas.

\*\*Estos dos muestreos se realizaron en un punto situado en la localidad de La Puebla de Arganzón.

\*\*\*Estos tres muestreos se realizaron en un punto situado en la localidad de Nanclares de la Oca.

**Tabla III.77.** Especies capturadas en la estación de muestreo situada en el río Zadorra en la localidad de Vitoria (periodo 2002-2011).

La Confederación Hidrográfica del Ebro, junto con la empresa Ecohydros, elaboró en el año 2009 un trabajo titulado "Estudios censales de peces en los embalses de Albiña, Urrúnaga y Ullivarri de la Cuenca del Ebro para la futura incorporación de este indicador biológico a la evaluación del potencial ecológico", todos ellos situados en la subcuenca del río Zadorra.

El **embalse de Albiña** está situado en el río del mismo nombre, en los municipios de Aramaio y Legutiano en la provincia de Álava. **En él se han encontrado tres especies introducidas: la carpa común, el pez sol y la tenca.** Es reseñable la ausencia de las tres principales especies autóctonas que deberían dominar la comunidad del embalse: barbo común, madrilla y trucha común.

Las grandes diferencias de tamaño entre las dos principales especies encontradas, pez sol y carpa, hacen que si bien la primera domina la comunidad en densidad (99%), la segunda lo haga en biomasa (94%).

El pez sol aparece ampliamente distribuido por todo el embalse y con poblaciones bien estructuradas. De carpa únicamente se capturaron ejemplares adultos de gran tamaño, por lo que pueden tener problemas de continuidad a medio plazo. De tenca se obtuvo una única captura.

La densidad media de peces obtenida es de 5,47 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor razonable para embalses mesotróficos, lo que supone en términos de abundancia absoluta, aproximadamente, 21.900 individuos. Las mayores concentraciones de peces se encontraron en el estrato inferior (de 11 a 16 m de profundidad) en el estrechamiento que existe en las cercanías de la presa.

La biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 27,1 kg/ha, se trata de un valor moderado, propio de embalses menos eutrofizados. La biomasa absoluta se estimó en algo más de 1 tonelada. Las mayores biomásas de peces se encuentran en la zona de cola del embalse, mientras que son relativamente moderadas en las zonas de mayor densidad. Esto nos indica la presencia de importantes bancos de pez sol en zonas profundas, cerca de la presa, y de la presencia de grandes peces, presumiblemente carpas, en la zona de cola.

En definitiva, **se trata de un embalse con densidades y biomásas de peces moderadas y una comunidad dominada completamente por especies introducidas, hecho que puede dificultar el alcanzar el objetivo de buen potencial ecológico.**

El **embalse de Urrúnaga** se sitúa sobre el río Santa Engracia, en el municipio de Legutiano perteneciente a la provincia de Álava. **En él se han encontrado ejemplares de 8 especies distintas: barbo común y madrilla, como especies autóctonas, y alburno, carpa común y de espejos<sup>3</sup>, lucio, pez sol y tenca como especies introducidas.**

La comunidad de peces está dominada en densidad por el alburno con un 88% de ind/1.000 m<sup>3</sup>, mientras que en biomasa cobran importancia las especies de mayor tamaño: el barbo (47% de la kg/ha) seguido por la tenca (19%) y el lucio (17%).

La densidad media de peces es de 3,93 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, que puede considerarse un valor bajo. En términos de abundancia absoluta, el número de peces estimado es de 184.565 individuos. Los valores máximos de densidad media corresponden a la capa superficial (0-6 m) y a la inferior (profundidad mayor de 12 m). En estrato superior, además, se encuentran los puntos de mayor concentración de peces, homogéneamente distribuidos por los dos brazos principales del embalse.

La biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 0,59 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 5,9 kg/ha, se trata de un valor bajo, propio de sistemas oligotróficos. La biomasa absoluta se estimó en 3,4 toneladas. La aportación a la biomasa del embalse de las capas inferiores es ínfima y son los dos brazos correspondientes a los ríos Santa Engracia y Urquiola, los que concentran las mayores biomásas.

En definitiva, **se trata de un embalse con densidades y biomásas de peces que concuerda con lo esperado en un embalse de aguas oligotróficas y una comunidad dominada en abundancia por el alburno y en biomasa por el barbo, que presenta unas poblaciones envejecidas. La gran abundancia de especies introducidas frente a autóctonas, incluida la presencia de un gran predador, el lucio, y la ausencia de la trucha común, son factores que pueden condicionar el potencial ecológico del embalse, basado en los peces.**

El **embalse de Ullivarri** se sitúa sobre el río Zadorra, en el término municipal de Arrazua-Ubarrundia, provincia de Álava. **En él se han encontrado ejemplares de 7 especies distintas: el barbo común y la madrilla como especies autóctonas y el alburno, la carpa común, el lucio, el pez sol y la tenca como introducidas.** Destaca la ausencia de trucha común.

La comunidad de peces está dominada en densidad por el alburno y el pez sol, con un 67% y un 25% de los ind/1.000 m<sup>3</sup> respectivamente. En lo que respecta a la biomuestra (kg/ha) cobran importancia las especies de mayor tamaño: el barbo (45%) seguido por el lucio (23%).

La densidad media de peces es de 7,89 individuos/1.000 m<sup>3</sup>, valor que puede considerarse medio. En términos de abundancia absoluta, el número de peces estimado es de 788.500 individuos. La

---

<sup>3</sup> La carpa de espejos, o carpa real, es una variedad de la denominada carpa de Galitzia (Europa central). Se diferencia de la carpa común por las grandes escamas que recubren su cuerpo.

densidad media tiene una distribución homogénea entre capas, si bien las mayores concentraciones de peces es posible encontrarlas cerca de la cola del embalse.

La biomuestra de peces obtenida en el embalse es de 2,14 g/m<sup>2</sup>, o lo que es lo mismo, 21,4 kg/ha, se trata de un valor bajo, propio de sistemas menos eutrofizados. La biomasa absoluta se estimó en 22 toneladas. La aportación a la biomasa en las capas inferiores es ínfima y dentro del estrato superficial las biomásas más altas se aprecian en el sector sur del embalse, cerca de la cola.

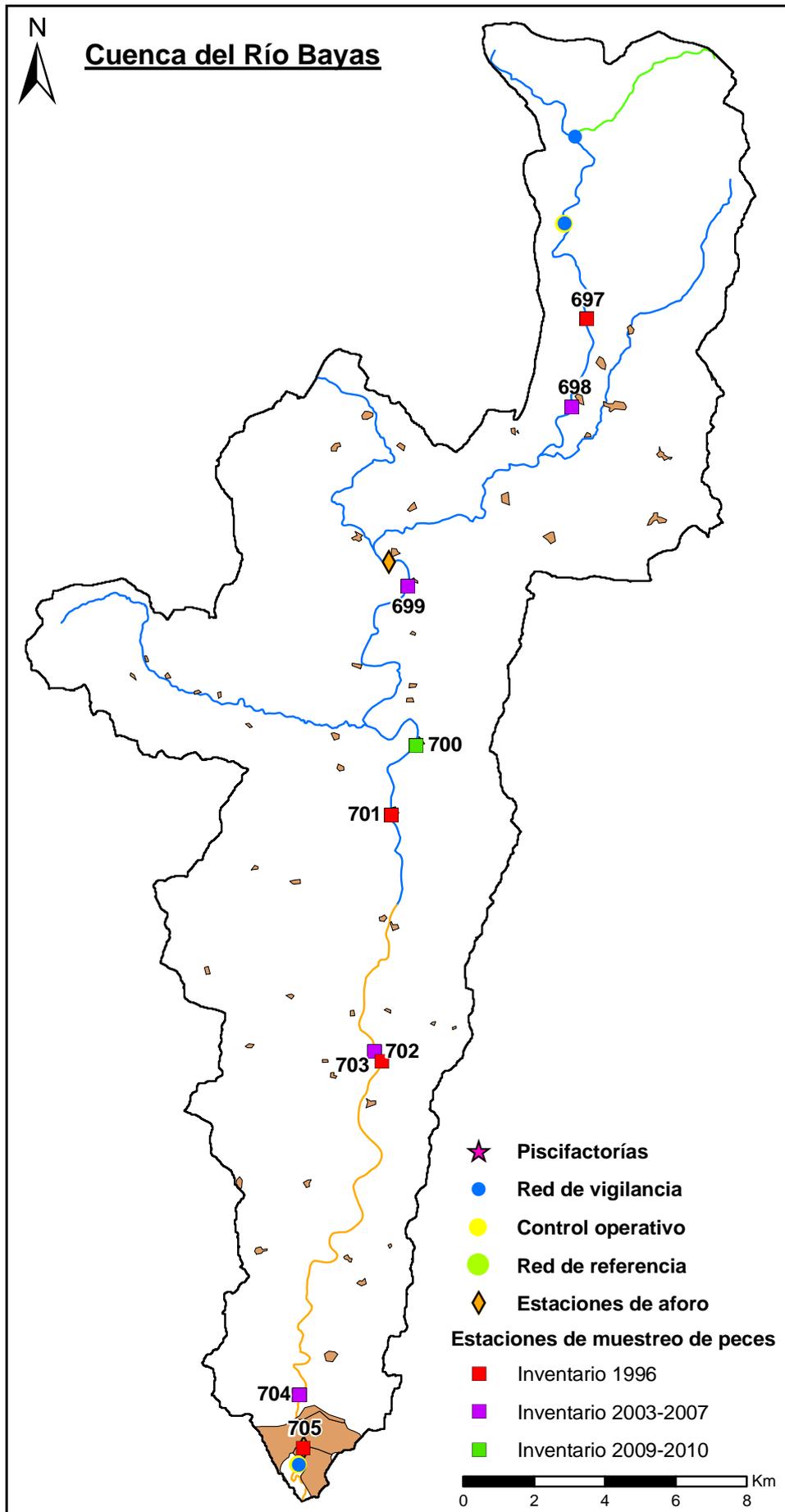
Se presume que **la dominancia de especies exóticas junto a la restricción que pueda imponer la depleción hipolimnética de oxígeno durante el periodo estival, en el que disminuye además la reserva de agua, puedan ser los factores de presión más relevantes para la comunidad piscícola autóctona.**

*Los resultados obtenidos en estos trabajos revelan que **las mayores diferencias** con los muestreos realizados en los inventarios analizados **se encuentran en el tramo alto del río Zadorra**. En general, estas discrepancias se pueden resumir en:*

- *En el muestreo realizado en la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas, se capturan ejemplares de **barbo común, piscardo, lobo de río, anguila, madrilla, gobio y lamprehuela como especies autóctonas y lucio, tenca, pez sol, perca americana y alburno como especies introducidas** mientras que en los **inventarios analizados** únicamente se obtienen ejemplares de **piscardo y lobo de río** en 1 de los 3 muestreos realizados.*

*Sin embargo, en el muestreo realizado en la explotación de la Red de Control de Sustancias Peligrosas en el **tramo medio del río Zadorra** muestra unos **resultados similares** a los obtenidos en los inventarios analizados, sobre todo, en lo que a especies autóctonas se refiere. Las **diferencias** se encuentran en la detección de **barbo colirrojo** en este muestreo, especie autóctona **no presente en ningún punto** de la subcuenca según los resultados de los **muestreos analizados**, y en la presencia de **carpa común, lucio y pez sol**, especies introducidas **no presentes en este tramo del río Zadorra, pero sí detectadas en los embalses estudiados o en alguno de sus afluentes.***

*Por tanto, **no se puede descartar la presencia de mayor número de especies autóctonas e introducidas en la subcuenca del río Zadorra.***



**Figura III.34.** Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Bayas.

Tabla III.78. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Bayas.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
697	Bayas	Sarriá	15/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	732,95	4	69,26	14.976,68	485	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	0644
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		37	861,45	22.188,14					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		68	2.569,97	9.977,51					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		186	4.699,43	13.390,84					
				<i>Salmo trutta</i>	A		149	3.850,15	92.997,99					
698	Bayas	Amezaga de Zuia	02/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	1.335,88	22	245,80	940,74	485	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		4	46,07	92,13					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		80	1.197,71	2.561,88					
				<i>Salmo trutta</i>	A		8	110,90	12.953,03					
699	Bayas	Catadiano	02/10/2007	<i>Barbatula quignardi</i>	A	726,42	3	61,64	174,65	485	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		5	105,89	1.599,00					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		25	688,31	2.139,27					
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	76,48	3.834,14					
700	Bayas	Zuhatzu de kuartango	19/10/2009	<i>Phoxinus phoxinus</i>	A	ND	84	1.166,67	ND	485	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Salmo trutta</i>	A		3	38,58	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		96	952,38	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		250	2.670,94	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		65	673,71	ND					
			01/10/2010	<i>Salmo trutta</i>	A	ND	61	1.412,04	ND					
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		200	3.846,15	ND					
				<i>Barbus graellsii</i>	A		20	357,14	ND					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		85	2.125,00	ND					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		3	55,97	ND					
701	Bayas	Apricano	16/07/1996	<i>Barbus graellsii</i>	A	692,50	184	3.224,56	596.579,16	485	Bueno	No alcanza el buen estado químico	No alcanza el buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		91	2.062,92	19.677,07					
				<i>Cobitis calderoni</i>	A		2	50,32	301,89					
				<i>Barbatula quignardi</i>	A		5	109,07	218,13					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		3	43,36	115,64					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	28,91	7.371,99					
702	Bayas	Aguas abajo de Pobes	04/10/2007	<i>Barbus graellsii</i>	A	840,00	15	258,80	195.048,31	240	Bueno	ND	Buen estado	-
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		41	750,92	19.774,11					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		20	476,19	1.428,57					
703	Bayas	Aguas arriba de Hereña	16/07/1996	<i>Parachondrostoma miegii</i>	A	367,88	11	353,86	8.717,79	240	Bueno	ND	Buen estado	-
704	Bayas	Miranda de Ebro	15/10/2007	<i>Lepomis gibbosus</i>	I	397,73	4	150,10	1.125,78	240	Bueno	ND	Buen estado	0165
				<i>Parachondrostoma miegii</i>	A		331	12.803,32	268.400,29					
				<i>Phoxinus phoxinus</i>	A		25	1.257,12	2.914,24					
				<i>Salvia fluviatilis</i>	A		19	1.447,60	3.492,33					
				<i>Salmo trutta</i>	A		2	93,12	68.257,16					
705	Bayas	Miranda de Ebro	16/07/1996	<i>Sin peces</i>	-	375,19	ND	ND	ND	240	Bueno	ND	Buen estado	0165

### **33.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Bayas**

En la subcuenca del río **Bayas** se realizan 10 muestreos (Figura III.34 y Tabla III.78), 2 en su tramo alto, 6 en su tramo medio y 2 en su desembocadura, no obteniéndose **ningún ejemplar en uno de los muestreos realizados en su parte final**, en concreto, en la localidad de Miranda de Ebro en el año 1996. En total se obtienen **8 especies** distintas, **7 autóctonas** y **1 introducida**, que corresponde a la captura de 4 ejemplares de **pez sol** en el muestreo realizado en Miranda de Ebro en el año 2007 (tramo bajo).

En general, las especies autóctonas mayoritarias a lo largo de todo el recorrido son el la **madrilla**, el **piscardo**, la **trucha**, el **barbo común** y el **lobo de río**, aunque estas dos últimas no se capturan en la desembocadura. El resto se detectan únicamente en un solo muestreo, en concreto, se pescan 2 ejemplares de **lamprehuela** en el muestreo realizado en la localidad de Apricano en el año 1996 (tramo medio) y 19 ejemplares de **pez fraile** en Miranda de Ebro en el año 2007 (desembocadura).

En relación a la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) obtenidas a lo largo del curso del río, existen diferencias dependiendo del tramo de río analizado:

- En el tramo medio-alto, aguas arriba de Catadiano, el piscardo es la especie más abundante en densidad (40-75% de los ind/ha) totales y la trucha es la predominante en biomuestra (50-80% de los g/ha totales).
- En el tramo medio, entre las localidades de Catadiano y Hereña, la madrilla es la especie mayoritaria en densidad, representando en 4 de los 5 muestreos realizados más del 50% del total, superada por el barbo común en el muestreo realizado en la localidad de Apricano en el año 1996. Esta última especie es la predominante en biomuestra, constituyendo más del 90% de los g/ha totales.
- En el muestreo realizado en la localidad de Miranda de Ebro en el año 2007, situada en la desembocadura del río, la madrilla es la especie predominante en densidad y biomuestra, con un 81% y 78% del total de ambas variables respectivamente.

### **33.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Bayas**

*En esta subcuenca no se dispone de ningún estudio de caracterización de la fauna piscícola.*

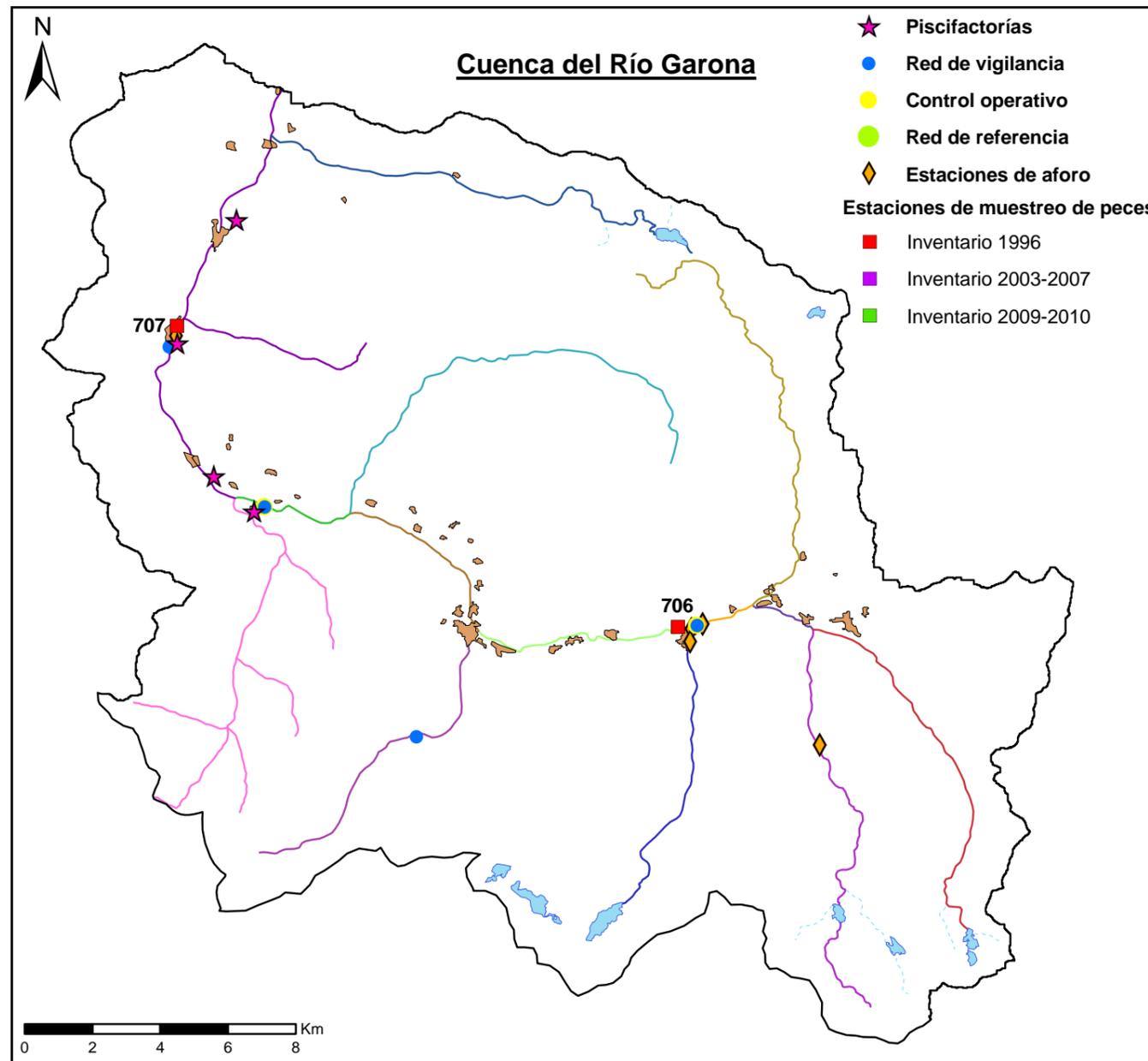


Figura III.35. Situación de las estaciones de muestreo en la Cuenca del Garona.

Tabla III.79. Ictiofauna presente en los muestreos realizados en la Cuenca del Garona.

ID	Río	Localización	Fecha muestreo	Especie	Autóctona-Introducida	Área muestreada (m <sup>2</sup> )	Nº Ind	Densidad (Ind/ha)	Biomuestra (g/ha)	Masa de agua	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Final	Estación CEMAS
706	Garona	Arties	06/08/1996	<i>Cottus gobio</i>	A	374,38	1	26,74	213,90	781	ND	ND	ND	1298
				<i>Salmo trutta</i>	A		128	6.261,88	452.518,62					
707	Garona	Bossòst	06/08/1996	<i>Cottus gobio</i>	A	738,6	1	ND	ND	788	Bueno	ND	Buen estado	1299
				<i>Salmo trutta</i>	A		37	ND	ND					

### **34.1. Descripción detallada de la ictiofauna presente en la subcuenca del Garona**

En la subcuenca del río **Garona** se llevan a cabo dos muestreos en el año 1996, uno en su tramo medio-alto y otro en su tramo medio-bajo. En ambos se obtiene básicamente **trucha**, que representa prácticamente el 100% de la densidad (ind/ha) y biomuestra (g/ha) total. Además, también en ambos muestreos, se captura un ejemplar de **cavilat o carrasco espinoso**, único punto en la cuenca del Ebro dónde se detecta esta especie.

### **34.2. Trabajos realizados en la subcuenca del Garona**

*En esta subcuenca no se dispone de ningún estudio de caracterización de la fauna piscícola.*