



4. CONCLUSIONES

4.1. Lista y clasificación de los ríos importantes según su ictiofauna

Se han seleccionado un total de 143 tramos que se consideran como más importantes teniendo en cuenta su ictiofauna, de los cuales 31 (21.7%) son Salmonícolas y 112 (78.3%) son Ciprinícolas. Esta lista es meramente orientativa, ya que la importancia de cada tramo viene dada con respecto a su cuenca hidrográfica.

Dentro de los tramos Salmonícolas, 9 (29%) son considerados con **categoría A**, por tener especies en peligro de extinción o por tener poblaciones meridionales de trucha.

Según su grado de importancia son:

1. Bidasoa-Baztán (Navarra)
2. Artesiaga-Irurita (Navarra)
3. Garona-Valle de Arán (Cataluña)
4. Almonte-Navezuelas (Extremadura)
5. Mundo-Riopar (Castilla-La Mancha)
6. Chico-Soportújar (Andalucía)
7. Cacán-Alhama (Andalucía)
8. Dílar-Alhendín (Andalucía)
9. Fardes-Guadix (Andalucía)

Con **categoría B**, es decir, que presentan las dos especies de salmónidos autóctonos, se encuentran 22 ríos (7.1 %):

10. Miño-Túy (Galicia) 1.15
11. Bidasoa-Vera (Navarra, Euskadi) 0.82
12. Narcea-Cornellana (Asturias) 0.73
13. Asón-Ramales. (Cantabria) 0.64
14. Ulla-Arzúa (Galicia) 0.58
15. Olavidea-Urdax (Navarra) 0.50
16. Sella-Cangas de Onís (Asturias) 0.50
17. Oro-Foz (Galicia) 0.42
18. Eo-Pontenova (Galicia, Asturias) 0.42
19. Masma-Mondoñedo (Galicia) 0.35

20. Deza-Cira (Galicia) 0.35
21. Mandeo-Betanzos (Galicia) 0.35
22. Lárez-Pontevedra (Galicia) 0.35
23. Lárez-Campo Lameiro (Galicia) 0.35
24. Pigüña-Selviella (Asturias) 0.32
25. Piloña-Soto de Dueñas (Asturias) 0.32
26. Deva-La Hermida (Asturias, Cantabria) 0.32
27. Cares-Arenas de Cabrales (Asturias) 0.32
28. Pas-Puente Viesgo (Cantabria) 0.32
29. Esva-Canero (Asturias) 0.32
30. Pas-Vega de Pas (Cantabria) 0.32
23. Landro-Vivero (Galicia) 0.19

Dentro de los Ciprinícolas, 7 (6.2%) presentan una fauna de especial interés para su protección por tener especies En Peligro de Extinción que hemos denominado **categoría A**. Son los siguientes:

1. Gévora-Alburquerque (Extremadura) 1.10
2. Guadamez-Serena (Extremadura) 0.77
3. Quejigares-Fontanósas (Castilla-La Mancha) 0.70
4. Serpis-Lorcha (País Valenciano) 0.52
5. Omecillo-Espejo (Euskadi) 0.52
6. Matarraña-Maella (Aragón) 0.48
7. Cinca-Fraga (Aragón, Cataluña) 0.37

Dentro de lo que hemos denominado la **categoría B**, por tener índices de abundancia iguales o superiores a 0.80, hay 42 tramos (37.5%), éstos son:

8. Hozgarganta-Jimena (Andalucía) 1.30
9. Cuerpo de Hombre - Montemayor (Extremadura) 1.27
10. Aurela-Santiago de Alcántara (Extremadura) 1.27
11. Jerte-Plasencia (Extremadura) 1.18
12. Tiétar-Talayuela (Extremadura) 1.18
13. Lozoya-Pinilla (Madrid) 1.18
14. Yeltes-Villavieja (Castilla-León) 1.17

15. Guadiaro-Cortes (Andalucía) 1.10
16. La Vid-Torrejón (Extremadura) 1.09
17. Gata-Villasbuenas (Extremadura) 1.09
18. Arrago-Cadalso (Extremadura) 1.09
19. Alagón-Sotoserrano (Castilla-León) 1.09
20. Tajo-Monfragüe (Extremadura) 1.09
21. Alburrel-Valencia de Alcántara (Extremadura) 1.09
22. Almonte-Jaraicejo (Extremadura) 1.09
23. Voltoya-Juarros de Voltoya (Castilla-León) 1.00
24. Huebra-Cerralbo (Castilla-León) 1.00
25. Valderaduey-Sahagún (Castilla-León) . 1.00
26. Orlina-Perelada (Cataluña) 1.00
27. Alagón-Coria (Extremadura) 1.00
28. Acebo-Hoyos (Extremadura) 1.00
29. Bemessa-La Seca (Castilla-León) 0.92
30. Valderaduey-Renedo (Castilla-León) 0.92
31. Eresma-Coca (Castilla-León) 0.92
32. Ladrillar-Las Mestas (Extremadura) 0.91
33. Brugent-La Riba (Cataluña) 0.85
34. Avencó-Aiguafreda (Cataluña) 0.85
35. Tordera-Montseny (Cataluña) 0.85
36. Aigua d'Ora-Cardona (Cataluña) 0.85
37. Cega-Cuéllar (Castilla-León) 0.83
38. Orbigo-La Bañeza (Castilla-León) 0.83
39. Riaza-Maderuelo (Castilla-León) 0.83
40. Esla-Mansilla (Castilla-León) 0.83
41. Guadiana-Montijo (Extremadura) 0.83
42. Agueda-La Fregeneda (Castilla-León) 0.83
43. Cega-Rebollo (Castilla-León) 0.83

44. Riaza-Milagros (Castilla-León) 0.83
45. Carrión-Saldaña (Castilla-León) 0.83
46. Duratón-Sepúlveda (Castilla-León) 0.83
47. Carballo-Rosal (Galicia) 0.81
48. Guadamanil-Coripe (Andalucía) 0.80
49. Guadalete-Algodonales (Andalucía) 0.80

Dentro de la **categoría C**, es decir, con valores de abundancia menores de 0.80, hay un total de 63 tramos (56.3%). Estos tramos son:

50. Duratón-Fuentidueña (Castilla-León) 0.75
51. Arlanzón-Burgos (Castilla-León) 0.75
52. Arlanza-Lerma (Castilla-León) 0.75
53. Porma-San Cipriano (Castilla-León) 0.75
54. Cea-Almanza (Castilla-León) 0.75
55. Tea-Mondariz (Galicia) 0.73
56. Umia-Caldas de Reyes (Galicia) 0.73
57. Alcarrache-Higuera de Vargas (Extremadura) 0.70
58. Sert-Seriñá (Cataluña) 0.69
59. Aljucén-Aljucén (Extremadura) 0.67
60. Murtigas-Encinasola (Andalucía) 0.63
61. Mijares-Olba (País Valenciano) 0.60
62. Turón-El Burgo (Andalucía) 0.60
63. Guadalporcún-Olvera (Andalucía) 0.60
64. Artibay-Marquina (Euskadi) 0.59
65. Cadagua-Mena (Castilla-León) 0.59
66. Araxes-Betelu (Euskadi, Navarra) 0.59
67. Ardila-Fregenal (Extremadura) 0.57
68. Ardila-Oliva (Extremadura) 0.57
69. Machel-Hornachos (Extremadura) 0.57
70. Estena-Navas de Estena (Castilla-La Mancha) 0.57
71. Najerilla-Nájera (La Rioja) 0.55

72. Zadorra-Vitoria (Euskadi) 0.55
73. Ladra-Villalba (Galicia) 0.54
74. Trimaz-Villalba (Galicia) 0.54
75. Asma-Chantada (Galicia) 0.54
76. Turia-Chulilla (Valencia) 0.52
77. Matarraña-Valderrobres (Aragón) 0.52
78. Oca-Música (Euskadi) 0.50
79. Ibaierreca-Urrestilla (Euskadi) 0.50
80. Bullaque-Retuerta de Bullaque (Castilla-La Mancha) 0.50
81. Guadalemar-Garbayuela (Extremadura) 0.50
82. Sillo-Encinasola (Extremadura, Andalucía) 0.50
83. Retín-Llera (Extremadura) 0.50
84. Tirón-Fresno del Río Tirón (La Rioja) 0.48
85. Guadaira-Morón (Andalucía) 0.47
86. Esca-Sigués (Navarra, Aragón) 0.44
87. Arba de Luesia-Biota (Aragón) 0.44
88. Arba de Biel-Luna (Aragón) 0.44
89. Júcar-Villar de Olalla (Castilla-La Mancha) 0.44
90. Jalón-Ateca (Castilla-León, Aragón) 0.44
91. Canal de Antela-Antela (Galicia) 0.42
92. Limia-Xinzo (Galicia) 0.42
93. Gállego-Ardisa (Aragón) 0.41
94. Albuera-La Albuera (Extremadura) 0.40
95. Rumber-B, años de la Encina (Andalucía) 0.38
96. Jándula-Andújar (Andalucía) 0.38
97. Jiloca-Calamocha (Aragón) 0.37
98. Cúznar-Pozoblanco (Andalucía) 0.35
99. Bembézar-Azuaga (Extremadura, Andalucía) 0.35
100. Queiles-Tarazona (Aragón, Navarra) 0.33

101. Huéznar-El Pedroso (Andalucía) 0.29
102. Guadalbarbo-Obejo (Andalucía) 0.29
103. Robledilló-Solana (Castilla-La Mancha, Andalucía) 0.29
104. Yeguas-Fuencaliente (Castilla-La Mancha, Andalucía) 0.29
105. Viar-Pallares (Extremadura) 0.29
106. Rocina-Doñana (Andalucía) 0.26
107. Palancia-Bejís (País Valenciana) 0.24
108. Arenosillo-Santa Brígida (Andalucía) 0.23
109. Guarrizas-Aldeaquemada (Andalucía) 0.23
110. Cala-Santa Olalla (Andalucía) 0.21
111. Fresneda-Mirones (Castilla-La Mancha) 0.18
112. Guadiel-Guarromán (Andalucía) 0.18

4.2. Fiabilidad de la clasificación

La lista ha sido confeccionada teniendo en cuenta los conocimientos faunísticos que se poseen en la actualidad. La mayor parte de éstos están basados en los muestreos realizados por nosotros. En la cuenca del Odiel no hemos seleccionado ningún tramo ya que los ríos, donde hace unos años existía una gran riqueza faunística, en la actualidad carecen de ella. Debería intentarse buscar algún río con buenas condiciones en esta cuenca.

En cuanto a las especies En Peligro de Extinción, los tramos seleccionados recogen de manera exhaustiva la distribución de *Cottus gobio*, excepto el río Valcarlos (Navarra). En cuanto a nuevas localidades sólo es esperable en algunos afluentes del Bidasoa.

El área de distribución de *Blennius fluviatilis* no se conoce bien y para el presente trabajo sólo hemos considerado seis localidades. Existen otras citas antiguas, que no han sido confirmadas recientemente. Las principales cuencas donde habita son Ebro y Guadiana. Sin embargo, consideramos que debido a la disminución que han sufrido sus poblaciones y a que en la actualidad ocupan zonas muy localizadas de los cursos fluviales, es necesario emprender un estudio más detallado de su distribución actual.

4.3. Problemática de conservación

Con el fin de facilitar su comprensión, hemos realizado una tipificación de los principales problemas que tienen los tramos por nosotros seleccionados; éstos son:

1. Contaminación orgánica

a) *Vertidos urbanos*: Es el problema más importante, dentro de la contaminación orgánica. La mayor parte de los núcleos urbanos vierten directamente al río.

b) *Granjas*: Tienen cierta incidencia por toda España y especialmente en la cuenca del Duero.

c) *Fábricas de embutidos*: Su efecto no parece ser grave.

d) *Industrias lácteas*: Afectan de manera considerable a los ríos de la vertiente cantábrica y Galicia. Muchas tienen depuradoras, pero generalmente, no funcionan adecuadamente.

e) *Urbanizaciones*: Extendidas por toda España, la mayoría carecen de la infraestructura apropiada para el control de los vertidos. Se agravan con la contaminación procedente de las piscinas (cloro, sulfato de cobre, etc.).

f) *Basureros*: Todavía se pueden observar basureros en los ríos en muchas zonas de España.

2. Contaminación química

a) *Almazaras*: Los procesos de refinado del aceite provocan una fuerte contaminación en el centro y sur de España. Su tratamiento no está resuelto totalmente, pero sí se podrían mejorar sus vertidos.

b) *Industrias de la madera*:

- Papeleras: Es una de las contaminaciones más graves. En los tramos elegidos tiene poca importancia, excepto en Euskadi.

- Fábricas de tableros: Contaminación muy grave en algunos ríos de Galicia.

- Fábricas de muebles: Con una incidencia generalizada por toda España.

c) *Siderometalurgia*: Muestra un gran impacto en todo el norte de España. Sin embargo, la reconversión del sector hace que exista un cierto descenso de su actividad. Es posible controlar los vertidos utilizando depuradoras.

d) *Derivados del petróleo*: En general, los talleres mecánicos causan una gran contaminación por falta de un control adecuado.

e) *Acidos*: Los vertidos derivados de industrias, lavaderos, fábricas de explosivos, etc., no son tratados adecuadamente y constituyen por desidia uno de los problemas importantes.

3. Minería

Constituye una problemática muy seria en el norte de España, debido a la contaminación producida por los lavaderos del mineral (carbón, caolín, etc.).

4. Fauna

a) *Exceso de pesca*: En algunos de los ríos salmonícolas hay un exceso de pesca, tanto de salmón, cuya pesca debería prohibirse en los años malos, como de la trucha.

b) *Furtivismo*: Existe falta de vigilancia en los ríos salmonícolas y casi nula en el resto de los ríos españoles. Por este motivo, el furtivismo llega a constituir en algunos ríos el problema más grave.

c) *Repoblaciones*: Aunque en la actualidad apenas se realizan por parte de la Administración repoblaciones con especies exóticas, se siguen introduciendo éstas por particulares.

Las repoblaciones de salmónidos se siguen realizando con poblaciones foráneas tanto del extranjero como de otras cuencas, dando lugar a una contaminación genética.

d) *Cebo vivo*: Debe prohibirse, ya que provoca la introducción de especies exóticas como *Lepomis gibbosus*. Se realiza un trasvase considerable de especies y poblaciones de unas cuencas en otras. Se esquilman muchas especies de pequeños ciprínidos y cobítidos.

e) *Cangrejo americano*: Es el mayor problema de los ríos mejor conservados de Extremadura y del sur de España. Se le atribuye la desaparición de *Blennius fluviatilis*. Es necesario realizar un estudio sobre su impacto en las comunidades piscícolas y tratar de controlarlo.

5. Gestión del agua

a) *Regadíos*: Junto a los aprovechamientos hidroeléctricos es el otro gran problema de los ríos españoles. Su

incidencia es más importante en los ríos meridionales. Existe un exceso de utilización del agua para regadíos, que es urgente corregir.

b) *Aprovechamientos hidroeléctricos*: Su impacto en las comunidades piscícolas es doble. Primero, impiden en la mayoría de las ocasiones el paso de las especies migradoras y en el mejor de los casos sólo permiten el paso de los salmónidos. Segundo, hacen descender de tal modo el nivel del agua o provocan tales fluctuaciones, que impiden la reproducción de muchas especies.

c) *Trasvases de agua*: Hay pendientes nuevos trasvases, entre los que destacan los que van a llevarse a cabo en los ríos de Salamanca, que guardan la fauna más singular de todo el Duero. Provocarán trasvases de especies de consecuencias imprevisibles. Sería fácil de corregir.

d) *Térmicas*: Suponen no sólo una contaminación por calor, sino que también suele existir contaminación por aceites.

6. Alteración de los cauces

a) *Canalizaciones*: Cada vez más extendidas por toda España. Provocan la destrucción de los lugares de refugio y cría de muchas especies.

b) *Barras de arena*: Dificultan en el norte de España el paso de las especies migradoras.

7. Graveras

Extendidas por toda España, su implantación provoca alteración de las márgenes, aumento de la turbidez y destrucción del hábitat de especies como *Cobitis calderoni*.

Sobre su instalación deberían tener un mayor control los organismos encargados de la conservación.

8. Parámetros químicos

Ninguno de los ríos de los que disponemos de datos oficiales cumple la Directiva de las Aguas Continentales del Consejo de las Comunidades Europeas. Los principales problemas son niveles bajos de oxígeno disuelto y elevados niveles, por encima de lo permitido, de nitritos y amonio.