

LIFE12 NAT/ES/001091

"Conservación de fauna fluvial de interés europeo en red Natura 2000 de las cuencas de los ríos Ter, Fluvià y Muga"



A.2 - PROTOCOLOS DE REFORZAMIENTOS Y SEGUIMIENTOS DE PECES AUTÓCTONOS

Protocolo de reforzamientos poblacionales de *Barbus meridionalis*

Reforzamiento de las poblaciones de barbo de montaña (*B. meridionalis*) y otros peces autóctonos huéspedes de náyades autóctonas

OCTUBRE 2015







(LIFE12 NAT/ES/001091)

"Conservación de fauna fluvial de interés europeo en red Natura 2000 de las cuencas de los ríos Ter, Fluvià y Muga"

Beneficiarios:







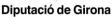






Cofinanciadores:













Dirección de la oficina técnica:

Plaça dels Estudis, 2 17820 - Banyoles (Girona)

Tel. / Fax: 972.57.64.95

correu-e: consorci@consorcidelestany.org

web: www.lifepotamofauna.org

A.2 - PROTOCOLOS DE REFORZAMIENTOS Y SEGUIMIENTOS DE PECES **AUTÓCTONOS**

Protocolo de reforzamientos poblacionales de Barbus meridionalis

Reforzamientos de las poblaciones de barbo de montaña (B. meridionalis) y otros peces autóctonos huéspedes de náyades autóctonas

OCTUBRE 2015

Equipo de redacción:

Quim Pou i Rovira, Consorci de l'Estany Teia Puigvert i Picart, Consorci del Ter Carles Feo Quer, Consorci de l'Estany Miquel Campos Llach, Consorci de l'Estany





Promotor:



Seguimiento y dirección:

Teia Puigvert i Picart, Consorci del Ter Quim Pou i Rovira, Consorci de l'Estany

Índice

	pàg.
1 Resúmenes	1
1.1 RESUM (CATALÀ)	1
1.2 RESUMEN (ESPAÑOL)	1
1.3 ABSTRACT (ENGLISH)	2
2 Introducción y objetivos	3
3 Planificación de las translocaciones de peces	5
3.1 SELECCIÓN DE TRAMOS A REFORZAR	5
3.2 SELECCIÓN DE POBLACIONES FUENTE	6
3.3 CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LAS TRANSLOCACIONES	6
3.4 CRONOGRAMA DE TRASLOCAMIENTOS PREVISTOS	7
4 TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA LA TRANSLOCACIÓN DE PECES	8
4.1 TÉCNICAS DE CAPTURA	8
4.2 PROFILAXIS DURANTE LAS OPERACIONES	11
4.3 PROCESAMIENTO, MANTENIMIENTO Y TRASLADO DE LOS PECES	12
8 BIRLIOGRAFÍA	12

ANEXOS

A-I a A-VII.- Tramos de muestreo





1.- RESUMS

1.1.- RESUM (CATALÀ)

El barb de muntanya (*Barbus meridionalis*) està experimentant un declivi gradual en el conjunt de la seva àrea de distribució, on ha desaparegut d'amplis sectors. A la conca del riu Ter, el barb de muntanya encara manté poblacions estables en alguns sectors, però ja ha desaparegut completament del curs baix d'aquest riu i quasi completament de bona part dels cursos tributaris que desemboquen en aquest sector. A la conca del Fluvià la situació és similar. Dos altres peixos autòctons de les conques dels rius Ter i Fluvià que també són hostes de nàiades autòctones, són la bagra (*Squalius laietanus*) i la bavosa de riu (*Salaria fluviatilis*). Ambdues espècies presenten una situació general força precària en aquestes conques.

Tant el barb de muntanya com la nàiade *Unio elongatulus* són objectiu directe del LIFE Potamo Fauna. La conservació de les nàiades passa també inexorablement per la conservació dels peixos autòctons que són hostes potencials de les seves larves paràsites, els gloquidis. Per aquest motiu, en el marc d'aquest projecte s'han previst actuacions per a la conservació sinèrgica de les poblacions de nàiades i de peixos autòctons. Pel que fa als peixos, l'estratègia prevista passa per la realització de reforçaments poblacionals mitjançant translocacions, des de sectors on encara romanen poblacions en bon estat cap a altres sectors o trams fluvials on una o vàries de les espècies autòctones han desaparegut. Aquest protocol pretén establir tant els criteris tècnics, com les bases metodològiques i operatives per a una òptima execució d'aquests reforçaments.

1.2.- RESUMEN (ESPAÑOL)

El barbo de montaña (*Barbus meridionalis*) está experimentando un declive gradual en el conjunto de si área de distribución, donde ha desaparecido de amplios sectores. En la cuenca del río Ter, el barbo de montaña aún mantiene poblaciones estables en algunos sectores, pero ya ha desaparecido completamente del curso bajo de este río y casi completamente de buena parte de los cursos tributarios que desembocan en este sector. En la cuenca del Fluvià la situación es similar. Dos otros peces autóctonos de las cuencas de los ríos Ter y Fluvià que también son huéspedes de náyades autóctonas, son la bagra (*Squalius laietanus*) y el fraile (*Salaria fluviatilis*). Ambas especies presentan una situación general bastante precaria en estas cuencas.

Tanto el barbo de montaña como la náyade *Unio elongatulus* son objetivo directo del LIFE Potamo Fauna. La conservación de las náyades pasa también inexorablemente por la conservación de los peces autóctonos que son huéspedes potenciales de sus larvas parásitas,





los gloquidios. Por este motivo, en el marco de este proyecto se han previsto actuaciones para la conservación sinérgica de las poblaciones de náyades y de peces autóctonos. En cuanto a los peces, la estrategia prevista pasa por la realización de refuerzos poblacionales mediante translocaciones, des de sectores donde aún quedan poblaciones en buen estado hacia otros sectores o tramos fluviales donde una o varias de las especies autóctonas han desaparecido. Este protocolo pretende establecer tanto los criterios técnicos, como las bases metodológicas y operativas para una óptima ejecución de estos refuerzos.

1.3.- ABSTRACT (ENGLISH)

The Mediterranean Barbel (*Barbus meridionalis*) is experiencing a gradual decline in the whole of its range, where it has disappeared from many sectors. On the River Ter, this fish still maintains stable populations in some areas, but it has completely disappeared from the lower course of the river and almost completely from tributary courses that lead in this sector. In the basin of Fluvià the situation is similar. Two other native fish in the river basins of the rivers Ter and Fluvià, that are also hosts of the native Naiads, are the Catalan Chub (*Squalius laietanus*) and the Freshwater Blenny (*Salaria fluviatilis*). Both species are also in a quite precarious situation in these basins.

Both the Mediterranean Barbel and the naiad *Unio elongatulus* constitute a direct aim LIFE Potamo Fauna. The conservation of the native naiads also happens inexorably through the conservation of native fish that are potential hosts of their parasitic larvae. For this reason, in the framework of this project actions for the synergistic conservation of populations of native fish and naiads are planned. As for the fish, the planned strategy is based upon the carrying out of population reinforcements through translocations, from sectors where fish stocks remain in good condition to other sectors or river stretches where one or several native species have disappeared. This protocol aims to establish both technical criteria such as methodological and operational bases for optimal implementation of these reinforcements.





2.- Introducción y objetivos

El barbo de montaña (*Barbus meridionalis*) está experimentando un declivio gradual en el conjunto de su pequeña distribución mundial, ubicada en el sur de Europa. Aunque todavía mantiene poblaciones estables y/o densas en algunos ríos o sectores, ha desaparecido de amplios sectores, sobre todo a lo largo de los ejes fluviales principales antes plenamente ocupados. También resulta notable un hecho poco o nada habitual en el conjunto de su área de distribución, el carácter lacustre de la población del lago de Banyoles, donde parece que eran habituales los grandes ejemplares. En la cuenca del río Ter, el barbo de montaña todavía mantiene poblaciones estables en algunos sectores, y aunque durante los últimos años parece que se ha recuperado parcialmente, ya ha desaparecido completamente del curso bajo de este río y casi completamente de buena parte de los cursos tributarios que desembocan en este sector. En la cuenca del Fluvià la situación es similar. Con todo, de todas las especies autóctonas no extinguidas de peces del nordeste de Catalunya, el barbo de montaña es la especie autóctona en mejor estado.

Dos otros peces autóctonos de las cuencas de los ríos Ter y Fluvià que, como el barbo de montaña, también son huéspedes de náyades autóctonas, son el bagre (*Squalius laietanus*) y el pez fraile (*Salaria fluviatilis*). Ambas especies presentan una situación general bastante precaria en estas cuencas. Aunque durante los últimos años se han observado algunos indicios de recuperación, su grado de ocupación de tramos fluviales es bajo, probablemente ocupando menos del 20% de su área de ocupación potencial en la zona. Por otra parte, las poblaciones remanentes se encuentran fragmentadas, aisladas y presentan a menudo densidades bajas.

Tanto el barbo de montaña como la náyade *Unio elongatulus*, son objetivo directo del LIFE Potamo Fauna. La conservación de las náyades pasa también inexorablemente por la conservación de los peces autóctonos, incluyendo el barbo de montaña, que son huéspedes potenciales de sus larvas parásitas, los gloquidios. Por este motivo, en el marco de este proyecto se han previsto acciones para la conservación sinérgica de las poblaciones de náyades y peces autóctonos, en una selección de tramos fluviales de las cuencas de los ríos Ter y Fluvià, situados dentro de diversos espacios de la red Natura 2000. en cuanto a los peces, las actuaciones (Acción C2) se basarán en la realización de translocaciones de ejemplares a fin de reforzar poblaciones en aquellos tramos donde la densidad de peces autóctonos sea





muy baja, o bien donde tan sólo se observe una especie autóctona de las diversas especies potencialmente presentes. En conjunto, el proyecto LIFE Potamo Fauna ha previsto la consolidación o establecimiento de entre 12 y 18 núcleos estables de barbo de montaña o de las otras dos especies autóctonas de peces que potencialmente son huéspedes de *U. elongatulus*, el bagre y la babosa de río.

A fin de planificar adecuadamente estas actuaciones de reforzamiento poblacional, hay que establecer y concretar los criterios técnicos que deben regir su ejecución con las máximas garantías. Este es el objetivo principal de este protocolo. Además del cumplimiento de los objetivos concretos del proyecto, mencionados más arriba, estos criterios deben velar por la minimización del efecto sobre las poblaciones fuente, por un lado, y para la maximización del éxito de las operaciones de translocación, por la otra. Por otra parte, en este protocolo se establecerán las metodologías y técnicas destinadas a la ejecución operativa de las translocaciones. En cambio, todo lo referente al seguimiento inicial y posterior de las poblaciones de peces (Acción D3), está contemplado en un protocolo independiente, específicamente redactado con este fin: "Protocolo para el seguimiento de las poblaciones del barbo de montaña y otros peces autóctonos".





3.- PLANIFICACIÓN DE LAS TRANSLOCACIONES DE PECES

3.1.- SELECCIÓN DE TRAMOS A REFORZAR

De acuerdo con lo establecido en los objetivos del proyecto, hay que conseguir poblaciones estables de al menos dos peces autóctonos (*Barbus meridionalis*, *Squalius laietanus* o *Salaria fluviatilis*) en cada tramo fluvial donde se detecten náyades autóctonas de la especie *Unio elongatulus* o donde se planifique la creación de nuevos núcleos de esta especie a partir de ejemplares provenientes del centro de cría de náyades de Banyoles (ver mapas anexos).

Con este fin, allí donde no se detecte la presencia estable de al menos dos de estas especies ícticas, se llevarán a cabo repoblamientos de al menos una de las especies ausentes, mediante traslocamientos de stocks provenientes directamente de otras poblaciones fuente situadas dentro la misma cuenca hidrológica.

A partir de las prospecciones faunísticas iniciales realizadas en el marco de este proyecto, no se ha detectado ningún tramo de interés para las náyades donde no esté presente *B. merdionalis* de forma estable, excepto el lago de Banyoles. Por tanto, sólo será necesario planificar traslocamientos de esta especie hacia el Lago de Banyoles.

En cambio, con respecto a las otras dos especies autóctonas de peces que son huéspedes de náyades, *S. laitanus* y *S. fluviatilis*, las poblaciones detectadas son muy fragmentadas y relativamente poco extensas en el espacio. Por tanto, es por estas dos especies para las que hay que planificar y ejecutar más traslocamientos.

De acuerdo con ello, a continuación se detallan las masas de agua y tramos donde hay que ejecutar refuerzos, para cada especie:

Especie	Masa de agua a reforzar	Tramo a reforzar	
Barbus meridionalis	Lago de Banyoles	Lago y canales de salida	
Squalius laietanus	R. de Xuclà	Curso medio	
	Río Llémena	Curso medio	
	Río Llémena	Curso alto	
	Río Brugent	Curso medio	
Salaria fluviatilis	Río Ter	Curso medio (por encima Girona)	
	Río Fluvià	Curso medio (por encima Besalú)	





En cada uno de estos tramos, se llevarán a cabo liberaciones recurrentes en un mínimo de dos estaciones o puntos por cada tramo seleccionado.

3.2.- SELECCIÓN DE POBLACIONES FUENTE

En base también a las prospecciones faunísticas iniciales, se ha determinado cuáles son las poblaciones fuente más adecuadas para la extracción de los stocks en traslocar:

Especie	Masa de agua a reforzar	Masa de agua de extracción	
Barbus meridionalis	Lago de Banyoles	Río Terri	
Squalius laietanus	R. de Xuclà	Río Terri – Río Ter	
	Río Llémena	Río Terri – Río Ter	
	Río Llémena	Río Terri – Río Ter	
	Río Brugent	Río Terri – Río Ter	
Salaria fluviatilis	Río Ter	Río Ter (por debajo Flaçà)	
	Río Fluvià	Río Fluvià (por debajo Serinyà)	

Sin embargo, sobre el terreno habrá que tener presentes los criterios adicionales descritos en el siguiente apartado, antes de proceder con las extracciones de peces en cada uno de estos tramos.

3.3.- Criterios específicos para las translocaciones

Como criterios generales para proceder con la extracción de peces del sector donante, hay que minimizar la afectación a las poblaciones fuente, de manera que no se vea comprometida su viabilidad, ya la vez también hay que maximizar las posibilidades de éxito de las operaciones de traslocamiento.

En cuanto a la afectación a las poblaciones fuente, se establecen las siguientes condiciones para la extracción de peces del sector donante:

Densidad superior a 1000 ind./Ha (*B. meridionalis*, *S. fluviatilis*) o de 500 ind./Ha (*S. laietanus*) a las secciones concretas dentro de cada tramo fluvial de extracción. Esta información se generará durante la pesca aplicando una





metodología de capturas sucesivas o similar. Si la densidad es menor se devolverán todos los peces en el río.

- Se extraerá, como máximo, un 40% de la población adulta de cada sección, o un 30% en el caso de los jóvenes.
- Las secciones de pesca dentro de cada tramo tendrán una longitud máxima de 300m. La separación entre secciones deberá ser como mínimo de 500m.
 No se extraerán ejemplares de la misma sección más de una vez por año.

En cuanto a los puntos de liberación en los tramos a reforzar, se establece como criterio general la liberación de un mínimo de 200 ejemplares por punto, y al menos en dos ocasiones durante el proyecto.

3.4.- Cronograma de traslocamientos previstos

Se ha previsto el siguiente programa de traslocamientos mínimos, desglosado por tramos a reforzar:

Época	Especie	Masa de agua	Tramo a reforzar
OTOÑO 2015	S. fluviatilis	Río Fluvià	Curso medio
OTOÑO 2015	S. laietanus	Río Llémena	Curso medio
PRIMAVERA 2016	S. fluviatilis	Río Ter	Curso medio
PRIMAVERA 2016	B. meridionalis	L. de Banyoles	Lago y canales de salida
OTOÑO 2016	S. laietanus	R. de Xuclà	Curso medio
OTOÑO 2016	S. laietanus	Río Llémena	Curso alto
OTOÑO 2016	S. laietanus	Río Brugent	Curso medio
OTOÑO 2016	S. fluviatilis	Río Fluvià	Curso medio
PRIMAVERA 2017	S. laietanus	Río Llémena	Curso medio
PRIMAVERA 2017	S. fluviatilis	Río Ter	Curso medio
PRIMAVERA 2017	B. meridionalis	L. de Banyoles	Lago y canales de salida
PRIMAVERA 2017	S. laietanus	R. de Xuclà	Curso medio
OTOÑO 2017	S. laietanus	Riu Llémena	Curso alto
OTOÑO 2017	S. laietanus	Riu Brugent	Curso medio





4.- TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA LA TRANSLOCACIÓN DE PECES

4.1.- TÉCNICAS DE CAPTURA

La técnica de captura a utilizar es la pesca eléctrica. La pesca eléctrica está muy extendida como técnica de captura en los campos de la investigación científica y la gestión de recursos naturales. La base de esta técnica es siempre la misma, el uso de la electricidad para "adormecer" los peces y poderlos capturar con facilidad. La corriente eléctrica provoca la natación involuntaria de los peces hacia uno de los polos (electrotàxia), seguida de contracciones musculares (electrotetània), y finalmente una relajación muscular temporal (electronarcosi).

Con una correcta aplicación, esta técnica permite obtener muestras copiosas del medio natural. Asimismo, los peces se recuperan bien, lo que permite volver a liberar si es pertinente. La aplicabilidad de la pesca eléctrica varía dentro de un amplio abanico de posibilidades. El tipo y la intensidad de corriente eléctrica (generalmente corriente continua), la forma, tamaño, disposición y materiales de los polos eléctricos, las tácticas de aplicación sobre el terreno -junto con otros factores-, determinan la forma concreta de cada pesca eléctrica. Todos estos factores son en principio controlables por los operadores, pero otros, más ligados a las características del medio y las especies objeto de pesca, son los que determinan qué forma de pesca eléctrica es la que se ajusta mejor a cada situación.

El equipo de pesca eléctrica que se utilizará en el LIFE Potamo Fauna es un EL63IIGI de 5kW de la casa Hans Grassl. Este equipo tiene un voltaje máximo de salida variable de 300 a 600V, y frecuencia de pulsación también variable (modulable) entre 10 y 100 pulsaciones por segundo. Este equipo permite realizar pescas en aguas con conductividad de hasta 8 ms/cm², de forma que es totalmente adecuado para toda la zona de actuación de este proyecto, dadas las características físicas y químicas de su agua.

En los sistemas loticos de profundidad escasa, o en todo caso siempre transitables a pie (prof. <0.7m, aprox.), La pesca eléctrica se aplica a pie a lo largo de un tramo determinado, es decir caminando agua arriba mientras se va efectuando la pesca. Los tramos de pesca o de muestreo deben ser lo suficientemente largos como para cubrir todos los tipos de microhábitats y mesohábitats presentes en el sector fluvial.





Operativamente, las tareas se distribuyen entre los operadores de forma que uno de ellos lleva la pértiga o ánodo, mientras que los otros operadores -entre 2 y 4 dependiendo de las dimensiones del curso y de las pesqueras- se encargan de la captura con salabres de los peces aturdidos, de su transporte a la orilla y otros aspectos operativos de la pesca. La pértiga está conectada a un cable alargador de entre 70 y 120m que llega hasta el equipo situado en una orilla. Los peces se acumulan en tanques o bidones fuera del río, o bien en zurrones dentro del río en un punto alejado de la acción del campo eléctrico.

En todo lo expuesto hasta aquí, y siempre que sea factible, se tendrán también en cuenta los protocolos estandarizados para la aplicación de esta técnica, tanto a nivel internacional (CEN 2003), como nacional (ACA 2006).







Figura 1.- Imágenes de muestreos con pesca eléctrica a pie en el río Terri Foto: Consorci de l'Estany.





4.2.- Profilaxis durante las operaciones

Procedimiento para evitar la difusión de fauna exótica o patologías

Para evitar la transmisión o propagación de especies exóticas o de patologías que afecten a las especies autóctonas. En este sentido, hay que tener especial precaución con dos problemáticas concretas: la proliferación de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y la afectación por afanomicosis de poblaciones de decápodos autóctonos.

En general, se procurará mantener escrupulosamente una limpieza y secado del material de muestreo (botas, cubos, zurrones, salabres ...). Se evitará pues de mantener pequeñas cantidades de barro o agua a los equipos de pesca, donde pueden permanecer allí ejemplares, propágulos, o restos biológicos con capacidad de establecimiento o propagación. Todos los equipamientos se limpiarán y secarán periódicamente con una dilución de hipoclorito sódico (lejía).

Sin embargo, se evitará ir consecutivamente de un punto a otro de muestreo cuando existan siquiera sospechas fundadas de posible transmisión de afanomicosis. Por otra parte, se evitará llevar a cabo operaciones, tanto de captura como de liberación de peces, en tramos con presencia constatada de cangrejo autóctono.

Procedimiento para evitar la difusión de ictiofauna exótica

Las capturas de peces se clasificarán inmediatamente por especie, a fin de separar rápidamente las especies exóticas de las autóctonas, ya que estas últimas se deben conservar en vida y en buenas condiciones a fin de devolverlas al medio después de su procesamiento.

Todos los peces exóticos capturados durante este proyecto serán sacrificados inmediatamente. El sacrificio de los peces exóticos se llevará a cabo por ahogamiento fuera del agua, procurando evitar una muerte lenta de los ejemplares. El destino de estos peces sacrificados será el mismo que el que se viene dando a los del Lago (ver protocolo de control de peces exóticos).

Los peces autóctonos se conservarán progresivamente en contenedores debidamente acondicionados (véase más adelante). Posteriormente, se revisarán nuevamente los contenedores con peces autóctonos, identificando uno a uno todos los ejemplares. En caso de duda, no se añadirá el ejemplar al stock de repoblación.





Todos los contenedores deben ser revisados, desinfectados, limpiados y secados después de cada jornada para evitar que se mantengan peces, o cualquier otro organismo que pueda sobrevivir hasta el siguiente traslado.

4.3.- Procesamiento, mantenimiento y traslado de los peces

Las capturas de peces se clasificarán inmediatamente por especie, a fin de separar rápidamente las especies exóticas de las autóctonas. El procesamiento de los peces, tanto de los autóctonos como los exóticos, debe ajustarse a los requerimientos del proyecto, a fin de recoger la información mínima necesaria de las capturas (recuentos, datos biométricos, etc.), según lo estipulado el protocolo de seguimiento de peces.

Mantenimiento y destino de los peces autóctonos

Para conservar los ejemplares vivos, será necesario disponer de contenedores de agua con aireadores, y en su caso una renovación regular del agua. Alternativamente, se pueden mantener temporalmente en el río, dentro de zurrones de malla fina. Tras ser procesados, una vez se hayan recuperado plenamente, y dentro de un plazo máximo de 6 horas, todos los ejemplares de especies autóctonas serán devueltos al medio, ya sea en el mismo sector donde han sido capturados o bien al sector o tramo fluvial de destino si deben formar parte de un stock de reforzamiento poblacional.

El traslado se llevará a cabo mediante estos mismos contenedores, o bien mediante un vehículo con cisterna para peces, específicamente diseñado para este fin, en el caso de que el tamaño del stock lo haga necesario.

Control de la condición física y el estado zoosanitario de los peces

Todos los peces autóctonos capturados, antes de pasar al stock de repoblación deberán ser inspeccionados para excluir los ejemplares que presenten claras evidencias de deformidades, lesiones, parásitos u hongos externos, o de cualquier otro factor de disminución de la condición física.

En caso de que en alguna localidad fuente estas afectaciones se den en una proporción superior al 10% de los ejemplares, se descartará el conjunto del stock obtenido allí.





5.- BIBLIOGRAFÍA

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA. 2002. BIORI Protocol d'avaluació de la qualitat biològica dels rius. Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

CEN. European Committee for Standardization (2003) Water Quality – Sampling of fish with electricity. CEN EN 14011:2003.

DOADRIO, I., PEREA, S., GARZÓN-HEYDT, P., GONZÁLEZ, J. L. (2011). *Ictiofauna Continental Española. Bases para su seguimiento*. Dirección General Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid. 610 pp.

IUCN (05/03/2014). Red List of Threatened Species. http://www.iucnredlist.org

KOTTELAT M. y FREYHOF J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany.

ORDEIX M., SOSTOA A., MACEDA A., GARCÍA-BERTHOU E., BENEJAM L., CASALS F., CAIOLA N., IBÀÑEZ C., SELLARÈS N., POU-ROVIRA G., RODRÍGUEZ-LABAJOS B., SOLÀ C., BARDINA M., CASAMITJANA A., I MUNNÉ A. 2014. Els peixos dels rius i les zones humides de Catalunya. Qualitat biològica i connectivitat fluvial. Agència Catalana de l'Aigua – Museu del Ter – Eumo editorial. Vic. 172 pàg.

POU-ROVIRA, Q. 1998. Avaluació de tècniques de mostreig y disseny mostral per a un estudi d'ecologia de poblacions dels peixos a l'estany de Banyoles. Treball de Recerca. Universitat de Girona.

POU-ROVIRA Q., FEO C. & M. CAMPOS 2010. Protocol de control de peixos exòtics. Projecte Estany (LIFE08 NAT/E/000078). Consorci de l'Estany. Banyoles.

POU ROVIRA Q., FEO QUER C., ARAUJO ARMERO R., CAMPOS LLACH M., BOIX MASAFRET D. 2011. Estat de conservació de les nàiades al Baix Ter. Recerca i territori, 3: 15-98. Càtedra d'Ecosistemes Litorals Mediterranis. Torroella de Montgrí.

POU-ROVIRA Q. 2013. Seguiment del poblament de peixos autòctons de l'Estany de Banyoles (2010-2013). Projecte Estany (LIFE08 NAT/E/000078). Consorci de l'Estany. Banyoles.

POU-ROVIRA Q. 2013. Seguiment del poblament de peixos exòtics de l'Estany de Banyoles (2010-2013). Projecte Estany (LIFE08 NAT/E/000078). Consorci de l'Estany. Banyoles.

POU-ROVIRA Q., FEO C. & M. CAMPOS 2014. Protocol de control de peixos exòtics a l'Estany de Banyoles i altres masses d'aigua menors del seu entorn. Projecte LIFE Potamo Fauna (LIFE12 NAT/ES/001091). Consorci de l'Estany. Banyoles.



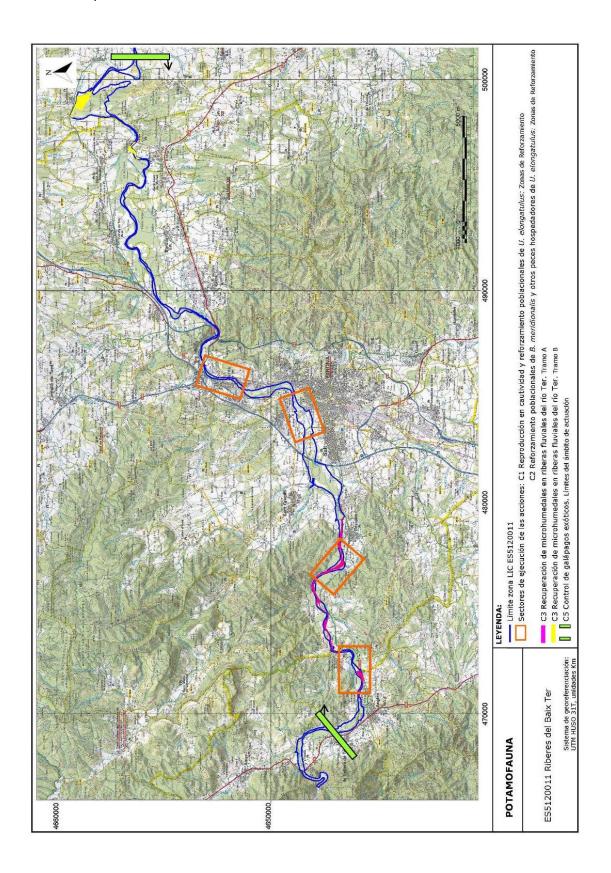


ANEXOS

• A-I a A-VII. Mapas de la zona de actuación.



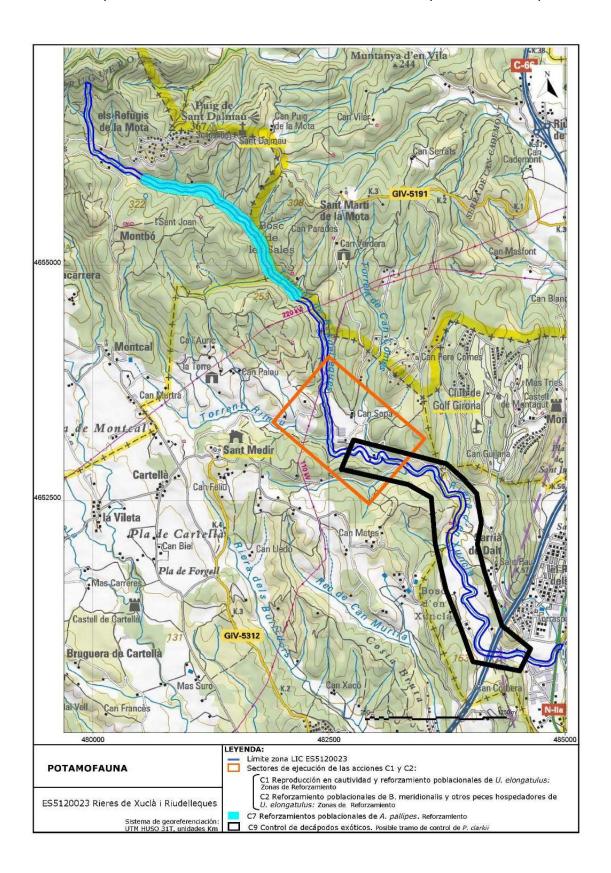
A-I.- Mapa de la zona de actuación: Riberes del baix Ter.





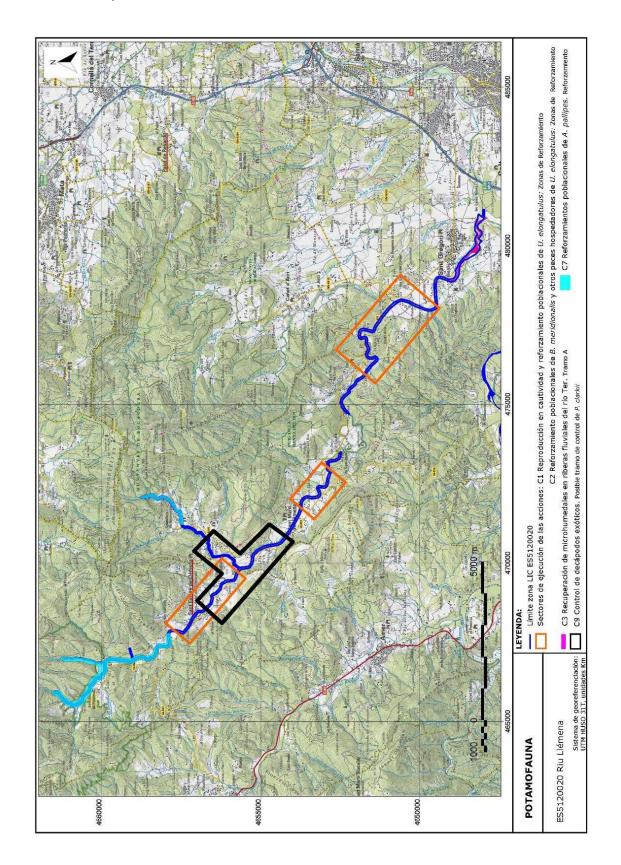


A-II.- Mapa de la zona de actuación: R. de Xuclà y de Riudelleques.





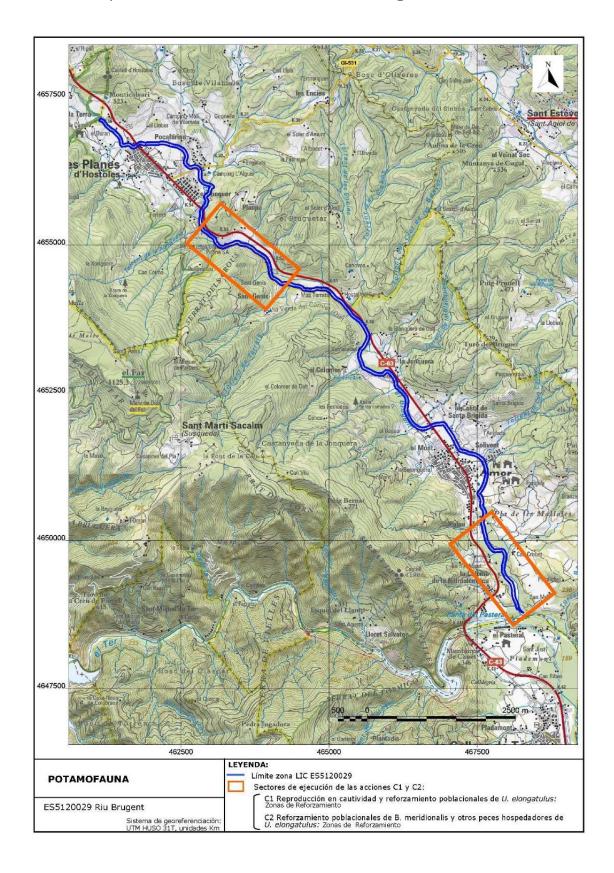
A-III.- Mapa de la zona de actuación: Río Llémena.





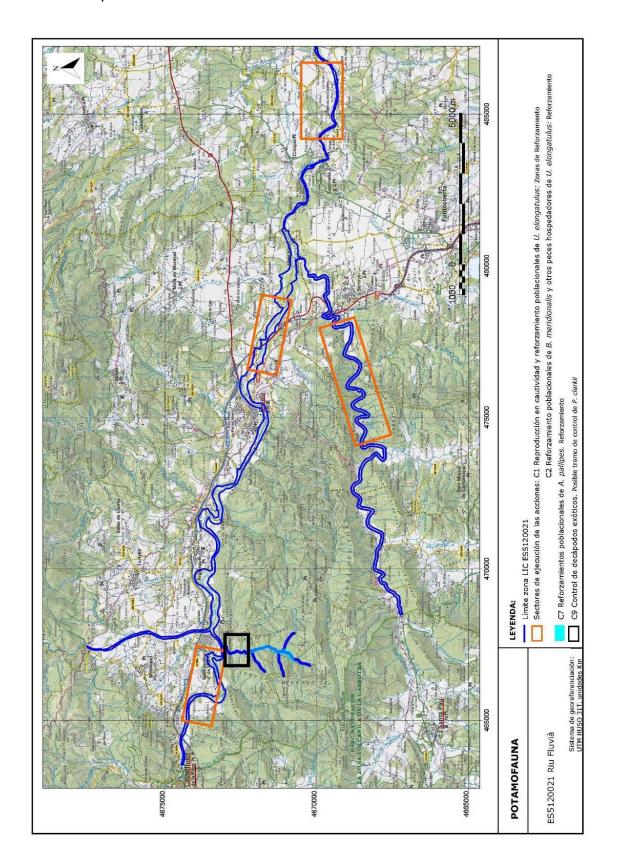


A-IV.- Mapa de la zona de actuación: Río Brugent.



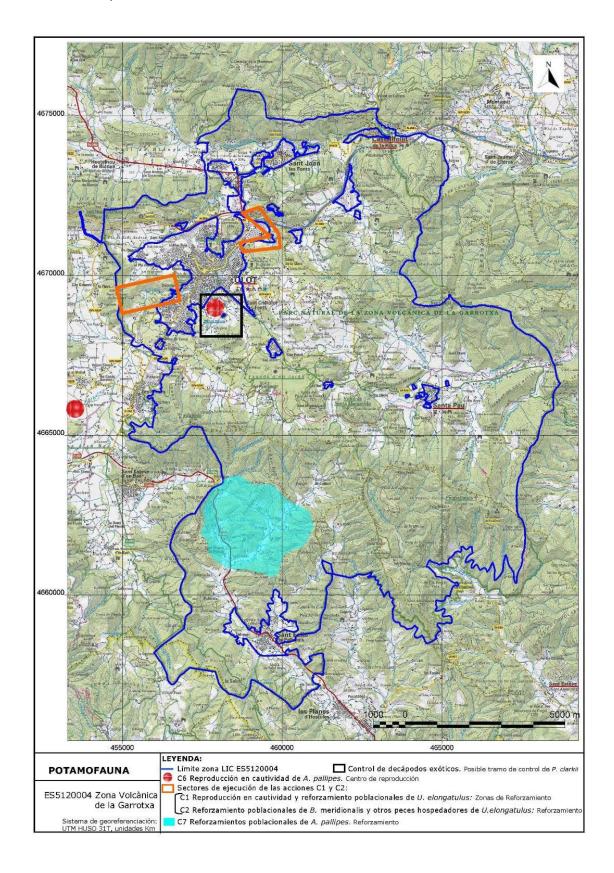


A-V.- Mapa de la zona de actuación: Río Fluvià.





A-VI.- Mapa de la zona de actuación: Zona Volcánica de la Garrotxa.







A-VII.- Mapa de la zona de actuación: Lago de Banyoles.

