

# LIFE+ MARGAL-ULLA

Recuperación y mejora del ecosistema fluvial de la cuenca del Ulla



Boletín de Margal Ulla  
julio de 2015



## Cuidamos de nuestro futuro

*Margal Ulla* es el proyecto que la Xunta de Galicia desarrolla, en el marco del programa **LIFE+** de la UE, para la recuperación de las poblaciones de la náyade o mejillón del río y del desmán ibérico en la cuenca del río Ulla.

Se trata de un proyecto vivo, alrededor del cual se irán produciendo novedades de forma constante hasta el 2016.

## Contenidos

Reforzamiento de poblaciones de mejillón de río  
página 2

Infestación de alevines de salmónidos  
página 4

Cría en cautividad  
página 5

Suelta de alevines infestados en canales  
página 6

El ciclo del mejillón de río  
página 6

### Suscripción al boletín

Si está interesado/a en conocer de primera mano las noticias que se irán publicando en este portal y todas aquellas actuaciones que se lleven a cabo en el marco de su ejecución puede realizar su suscripción a través de <http://margalulla.xunta.es>



## ÚLTIMOS AVANCES EN EL ULLA

### Reforzamiento de poblaciones de mejillón de río

La falta o escasez extrema de reclutamiento natural del mejillón de río es un problema habitual en todo el área de distribución de la especie en Europa y afloró, así mismo, como una de las principales amenazas para su conservación durante los estudios llevadas a cabo en el marco del programa **Life+ Margal Ulla**. Por ello, una parte importante de los esfuerzos del proyecto para la conservación del mejillón de río en la cuenca del Ulla se centraban en el reforzamiento de las poblaciones naturales de la especie en el área. Para ello se partía de un programa de conservación *ex-situ* (fuera del medio natural), que tenía como objetivo **obtener juveniles para su establecimiento en los cursos naturales de agua**. El proceso consiste en seleccionar una serie de reproductores, de los cuales se obtendrán (una vez fecundados de forma natural en el río) las larvas, llamadas gloquidios, con las cuales se infestarán alevines de salmónidos en cautividad.

En el momento en que el desarrollo de los gloquidios es el adecuado, **estos alevines infestados serán introducidos en los canales acondicionados en distintos cursos de agua**. Los pequeños juveniles de mejillón de río se desarrollarán así en un sustrato adecuado dentro de su subcuenca.

Los estudios previos realizados para toda Galicia indicaban que las poblaciones gallegas conservaban una variabilidad genética reducida con respecto a lo observado en otras poblaciones europeas, una tendencia que era aún más marcada en el Ulla. Se constataba así la necesidad de realizar un estudio genético previo de las poblaciones del Ulla para seleccionar los reproductores para el programa de conservación *ex situ* y evitar la pérdida de diversidad genética. Como resultado del estudio genético se seleccionaron dos grupos de reproductores de 60 individuos cada uno, uno del Arnego y otro del resto de subcuencas (véase caja 1). Estas dos líneas se tratan desde entonces de forma totalmente individualizada, y sus descendientes son introducidos exclusivamente en sus áreas de origen.

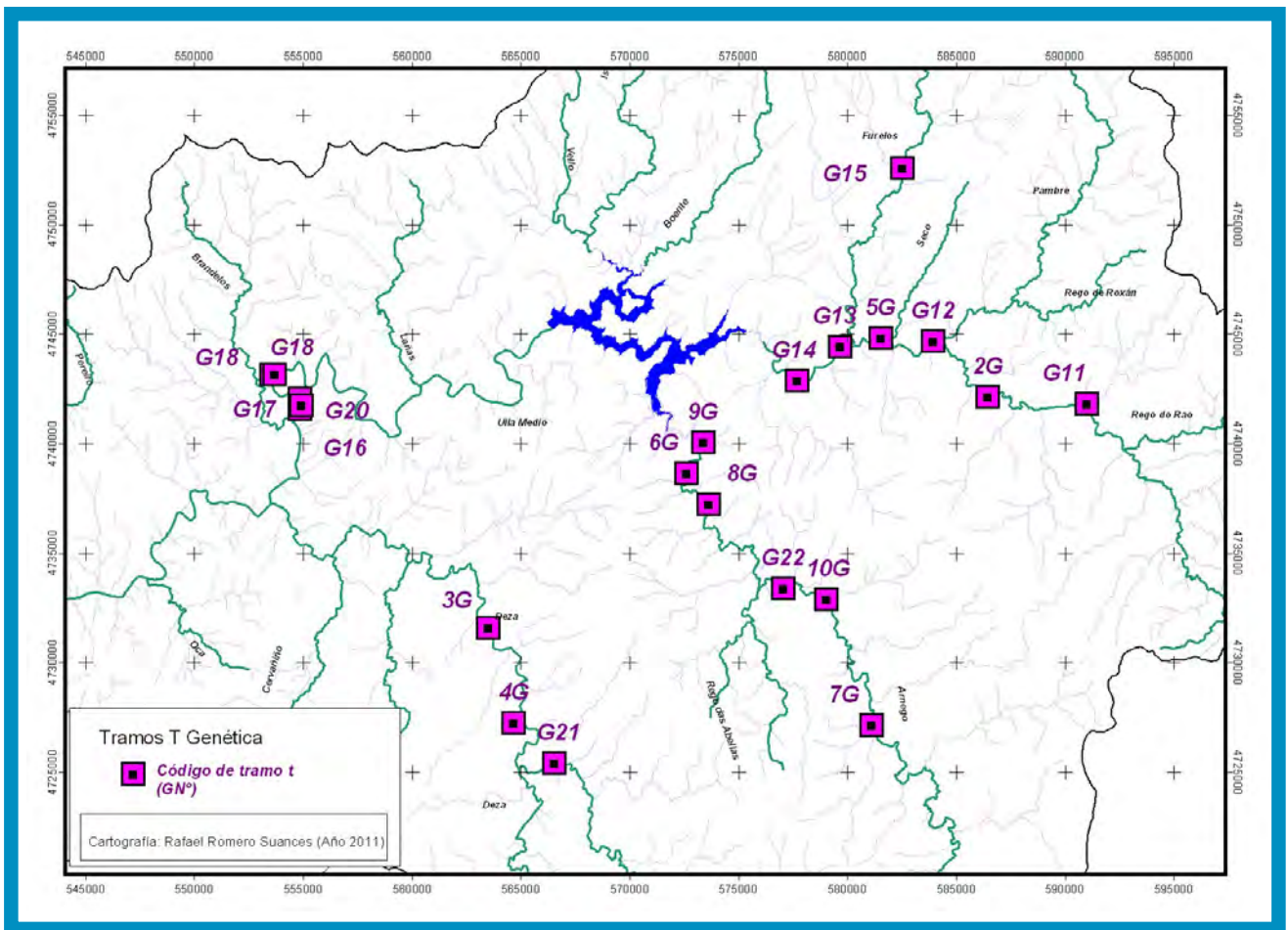
### Estudio genético para la selección de reproductores

Se muestrearon un total de 429 individuos repartidos por toda la cuenca (Alto Ulla, Arnego, Deza, Furelos y Ulla Medio), tomándose muestras de hemolinfa (similar a la sangre) para analizar su material genético (12 marcadores genéticos o microsatélites). Estos análisis permiten ver si la tendencia negativa de la especie en la cuenca ha resultado en la pérdida de diversidad genética y analizar la relación histórica entre poblaciones. Las diferencias entre poblaciones nos pueden indicar que éstas están adaptadas al ambiente particular de su río, por lo que llevarlas a otra subcuenca podría resultar en un fracaso del reforzamiento.

Los resultados de este estudio confirman que **los niveles de diversidad genética del mejillón de río de la cuenca del Ulla son muy bajos**, menores a los encontrados en el resto de Galicia y Europa. Sin embargo, **las distintas subcuencas presentan poblaciones bien diferenciadas entre sí desde el punto de vista genético**. Esto indica que en su evolución reciente las poblaciones han tenido poco contacto (escasa dispersión entre poblaciones), aunque algunas de ellas si muestran signos de haber mantenido una conexión limitada. Por tanto, la conservación de la diversidad genética de la especie en la cuenca del Ulla pasa por la consideración de estas diferencias entre subcuencas. Cada subcuenca podría, así, considerarse una Unidad de Gestión independiente, aunque el pequeño tamaño de algunas de las poblaciones aconseja agrupar aquellas que han demostrado diferenciarse menos entre sí.

El objetivo de esta acción era la selección de los reproductores para el cultivo en cautividad, lo cual requiere una muestra de reproductores representativa y que conserve la diversidad global de la cuenca del Ulla. Basado en estos resultados y siguiendo las recomendaciones genéticas para planes de cría *ex situ* con objetivo conservacionista, se han seleccionado dos stocks de reproductores, ambos de 60 individuos. Uno incluye 60 individuos de la subcuenca del Arnego, mientras que el otro se compone de entre 12 y 13 individuos de cada una de las restantes subcuencas (Ulla Medio, Alto Ulla, Furelos y Deza).

Caja 1



Muestras genéticas en las poblaciones de mejillón de río de Furelos, Ulla Alto, Arnego, Deza y Bajo Ulla



Vehículo utilizado para el transporte de los alevines vivos, con aireación forzada en el tanque.



Alevines de salmón en el momento de su suelta en Ximonde



### **Infestación de alevines de salmónidos**

Hasta el momento se han realizado tres ciclos de infestación, durante los meses de agosto y septiembre de 2012, 2013 y 2014.

El proceso se inicia durante el mes de agosto. Previamente, los reproductores seleccionados en diferentes subcuencas han sido marcados, y en agosto comienzan a ser controlados periódicamente. Cuando se detecta que las hembras han sido fecundadas (de forma natural) y ya contienen larvas (llamadas gloquidios), se trasladan estas hembras a las instalaciones de O Veral (véase Boletín nº3).

El motivo es que la expulsión de los gloquidios se da de forma sincronizada en función de la temperatura y por tanto sería muy complicado recoger los gloquidios expulsados en el río. Ya en O Veral, cuando las hembras expulsan los gloquidios, éstos son recogidos cuidadosamente y tras comprobar que son viables se diluyen en agua para lograr la concentración necesaria para la infestación.

El proceso de infestación consiste simplemente en introducir los alevines de trucha o salmón en unos tanques con la concentración de gloquidios deseada. Los gloquidios se adhieren así a las branquias de los peces, donde continuarán su desarrollo.

El proyecto contemplaba la utilización de alevines salvajes de primer año que fueron capturados en el río Ulla, pero tras el primer ensayo se comprobó que no se adaptaban bien a la cautividad. A partir de ese momento se utilizaron exclusivamente alevines de trucha y salmón obtenidos y criados en las piscifactorías de O Veral y Carballedo, aunque descendientes de progenitores salvajes de la cuenca del Ulla.

Durante los tres años se han infestado artificialmente más de 12.000 reos, truchas y salmones durante los meses de agosto, septiembre y principios de octubre. Los alevines infestados se han mantenido en cautividad hasta la primavera, cuando los juveniles de mejillón de río se liberan espontáneamente de las branquias y se instalan en el sustrato. El destino final de los juveniles obtenidos de las infestaciones era doble: la puesta a punto de un método de cría en cautividad y la suelta en los canales de cría.



Trasvase del tanque de transporte a recipientes menores, previo a la suelta

## Cría en cautividad

Con el fin de evitar las altas tasas de mortalidad que se producen en las primeras etapas del desarrollo de los mejillones de río, los alevines infestados fueron mantenidos en cautividad hasta la liberación de los juveniles.

Durante el proceso de enquistación (cercano a los nueve meses) en que los gloquidios permanecen adheridos a las branquias, éstos quintuplican su tamaño y algunos ejemplares se desprenden de las branquias sin alcanzar el desarrollo completo. Con el fin de acelerar el proceso y reducir estas pérdidas, se optó por introducir una parte de los alevines en un circuito cerrado con control de temperatura. De esta forma, al incrementar la temperatura del agua ya en febrero, se acelera el desarrollo de los gloquidios, se minimiza la cantidad de gloquidios inmaduros desprendidos y se obtiene un mayor número de ejemplares en menos tiempo.

Los juveniles así obtenidos se mantuvieron en las instalaciones de O Veral, en condiciones controladas a 18°C y fueron alimentados con un concentrado de algas y detritos. A pesar de los intensos cuidados, la mortalidad de estos juveniles es alta y aunque se consiguió reducir desde los primeros ensayos a la actualidad resulta aún un campo importante de mejora del proyecto. Con todo, en la actualidad **se mantienen en buenas condiciones 300 individuos juveniles de mejillón de río de 2 años de edad, 2.500 de un año y 30.000 de seis meses**. Se debe tener en cuenta que la supervivencia juvenil de este tipo de especies, que producen una gran cantidad de descendencia, es generalmente muy baja también en el medio natural.



Branquias de uno de los alevines infestados, donde se aprecian los gloquidios ya desarrollados



Momento de la suelta de alevines infestados de salmón en el canal de Ximonde



## Suelta de alevines infestados en canales

El proyecto **Life+ Margal Ulla**, incorpora entre sus acciones planificadas, el acondicionamiento de canales tradicionales para lograr un sustrato y una dinámica fluvial adecuada para el establecimiento de poblaciones de mejillón de río, a partir de las experiencias de infestación en cautividad.

Otra forma efectiva de reforzamiento, paralela a la cría en cautividad de los juveniles, es mantener los peces hospedadores en las instalaciones hasta la primavera y liberarlos cuando los quistes han alcanzado ya un tamaño suficiente, semanas antes de que se desprendan de las branquias de forma natural.

En el año 2014, a consecuencia de los retrasos sufridos en la adecuación de los canales, **unos 6.000 alevines infestados de reo, trucha y salmón destinados a este fin se liberaron** en los cauces principales del Ulla y del Arnego. La suelta se llevó a cabo en tramos con acceso garantizado al mar y siempre respetando el origen de los gloquidios que portaban: los del Arnego se soltaron en el Arnego y el resto en el Ulla.

En el año 2015 se liberaron **800 alevines de salmón y trucha** en los distintos canales del Ulla, ya acondicionados al efecto (véase Boletín nº5), en número proporcional a la capacidad de carga de cada canal. Los canales se mantuvieron cerrados, impidiendo la salida de los peces hasta mediados del mes de junio, momento en el que, habiendo perdido ya todos los quistes, se abrieron las compuertas. Así mismo, se liberaron cerca de 1.500 salmones infestados en el tramo central del Bajo Ulla.

Así, el día 5 de mayo se soltaron **60 alevines** de trucha infestados en el canal de **Vilarfonxe (Antas da Ulla)** y al día siguiente otros **200 alevines**, esta vez de salmón, en el canal de **Agromaíor (Vedra)**.

Sin embargo, la mayor parte de los alevines se reservaron para el **canal de Ximonde**, al ser este un canal que permite un mayor control y cuidado de los alevines, por formar parte de las instalaciones de que dispone la Xunta de Galicia. El 6 de mayo se liberaron aquí **500 alevines** de salmón infestados de gloquidios de mejillón de río y el 21 del mismo mes se liberaron los últimos 50 alevines de la misma especie infestados.

Es previsible que en este momento todos los juveniles de mejillón de río se hallen ya enterrados en el sustrato, tras haber abandonado a sus hospedadores.

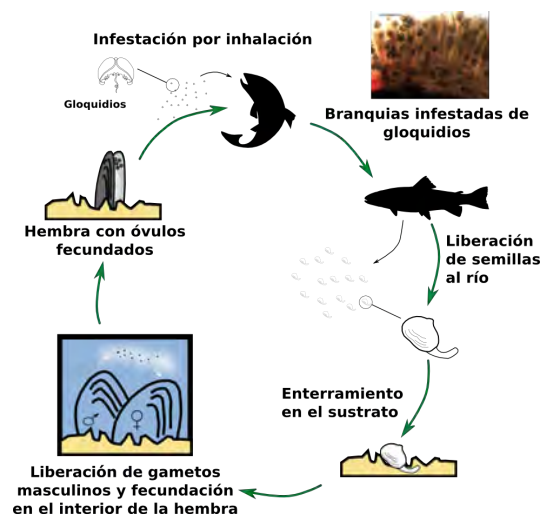
Desgraciadamente, el éxito de esta acción no podrá ser estimado hasta que estos individuos alcancen el tamaño suficiente para asomar a la superficie y poder ser contados, algo que no sucederá hasta pasados, como mínimo, cuatro años!!.

## El ciclo del mejillón de río

Cuando han madurado las gónadas, los mejillones de río macho liberan los gametos masculinos al río, llegando así hasta las hembras maduras.

La fecundación se da entonces en el interior de las valvas de la hembra, donde se desarrolla una larva de pequeño tamaño llamada gloquidio (0,065 mm aprox.), que posteriormente se liberará a la corriente, con el objetivo de ser inhalada por un alevín de trucha o salmón y adherirse a sus agallas. Allí permanecerá hasta 9 meses, durante los cuales sufre una metamorfosis y quintuplica su tamaño hasta los 0,350 mm, liberándose entonces y cayendo en el sustrato del fondo.

Este proceso le permitirá dispersarse a nuevos tramos o cursos de agua, contribuyendo así a mantener la diversidad genética de las poblaciones. Una vez llega al sustrato, el juvenil de mejillón de río se enterrará, sufrirá una última metamorfosis, y continuará su desarrollo hasta adquirir la fisiología de adulto (como la alimentación por filtración) y sus hábitos de vida, manteniéndose enterrado durante los 4-6 primeros años de vida. Los ejemplares supervivientes a este complejo ciclo de vida vivirán durante cerca de cien años semisoterrados en el lecho fluvial.



Caja 2