



Seguimiento biológico de fartet (*Aphanius iberus*) en la Región de Murcia 2017-2018

1 Introducción

Dentro del Programa de Seguimiento Biológico de Especies de Fauna Vertebrada Amenazada en la Región de Murcia (2017-2020), financiado por los fondos europeos FEDER, se realiza un seguimiento anual de las poblaciones de fartet (*Aphanius iberus*).

Esta especie está catalogada en peligro de extinción y cuenta con un Plan de Recuperación aprobado en el que se contempla la necesidad de realizar el seguimiento biológico de las poblaciones.

2 Análisis del estado previo de los registros de información

Para conocer la situación de partida así como para adaptar la metodología del seguimiento y coordinar este Programa con otros que se pudieran estar llevando a cabo en los que el fartet fuera un objetivo, en 2017 se realizó un análisis y recopilación de los registros de información y trabajos disponibles en la Dirección General del Medio Natural. Estos fueron principalmente:

- Documentación y productos del Proyecto LIFE04NAT/ES/00035 Conservación de stocks genéticos de *Aphanius iberus* (Murcia).
- Trabajos y estudios sobre el fartet o en humedales donde está presente realizados por desde 1989 hasta la actualidad.
- Atlas de Peces Epicontinentales de la Región de Murcia.
- Registros recopilados de citas y memorias de autorizaciones ambientales.

Además se llevó a cabo una revisión bibliográfica.

3 Área de trabajo

Durante los años 2017 y 2018 se ha realizado prospección, muestreo y seguimiento en su caso de las poblaciones de fartet en: río Chícamo, Canal de Abanilla, Pantano de Santomera, Rambla Salada (Fortuna), humedales adyacentes al Mar Menor, Veneziaola (La Manga), Isla Perdiguera y Rambla de las Moreras (Mazarrón). Además se muestrearon los 3 stocks cautivos del Grupo Poblacional Operativo "Chícamo" localizados en Abanilla y Fortuna.

4 Metodología

4.1 Muestreo

En 2017 se utilizaron dos métodos de captura, uno pasivo y otro activo.

El pasivo consiste en nasas de polipropileno fabricadas para tal efecto a partir de botellas de agua de 1'5 l. El esfuerzo de muestreo se adaptó al tipo de cuerpo de agua y época del año, variando entre 1:30 horas y 25:30 horas. Se colocaron entre 2 y 6 trampas por estación de muestreo dependiendo de la naturaleza del cuerpo de agua.

El método activo se utilizó de manera ocasional. Consiste en el manguero con salabre de piscina con una luz de malla de 1.5 mm, utilizado en caso de que no se detectara fartet en las nasas, por ejemplo en sitios con mucha vegetación, con baja densidad de individuos o para alevines. El esfuerzo de muestreo fue de 10 minutos en cada punto.

Los individuos capturados se depositan en una batea para su procesado in situ y son liberados inmediatamente en el mismo lugar donde se capturan.



Figura 1. Nasa de polipropileno donde se puede apreciar ejemplares de fartet en su interior.

Se realizaron tres campañas anuales: primavera, verano y otoño.

ÁREA	Número de trampeos o salabreos
CHÍCAMO	36
EL CARMOLI	18
ISLA PERDIGUERA	6
LA HITA	8
LAS ENCAÑIZADAS	17
LO POYO	13
CANAL MARCHAMALO	15
PUNTA LENGUA DE VACA	13
RAMBLA DE LAS MORERAS	27
VENEZIOLA	17
Total	170

Tabla 4. Nasas colocadas o salabreos realizados en 2017 por zona de muestreo.

En 2018 se empleó un segundo método de captura pasiva consistente en nasas tipo Minnow. El esfuerzo de muestreo fue similar al de 2017.



Figura 2. Colocación de nasa tipo Minnow.

Área	Número de nasas o salabreos
CHÍCAMO	15
EL CARMOLÍ	23
EMBALSE DE SANTOMERA	9
LA HITA	13
LA MATANZA DE FORTUNA	3
LAS ENCAÑIZADAS	16
LO POYO	15
PUNTA LENGUA DE VACA	12
RAMBLA DE LAS MORERAS	22
RAMBLA SALADA	4
VENEZIOLA	17
Total	149

Tabla 2. Nasas colocadas o salabreos realizados en 2018 por zona de muestreo.

4.2 Tratamiento de las capturas, variables ambientales y determinación del estado de conservación de las poblaciones

Se ha determinado la abundancia relativa de fartet en cada estación como capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) que se corresponden con la media del número de individuos capturados por nasa y día.

Además de la abundancia se determina si la población está bien estructurada tanto en edades (tamaño) como en proporción de sexos. Para ello se consideran dos periodos, el pre-reproductor durante la primavera y el reproductor en el verano y otoño.



Figura 3. Ejemplares de fartet macho a la izquierda y de hembras a la derecha.



Se toman diferentes variables ambientales en cada estación como la profundidad, temperatura o vegetación acuática, entre otras, con el fin de determinar la calidad del hábitat para el fartet y su evolución, además de registrar las amenazas de origen antrópico detectadas en el lugar.

El estado de conservación de las poblaciones se realizó en función de la abundancia, la estructura de edades, la proporción de sexos y la calidad del hábitat. Además para el ámbito del Mar Menor se tuvieron en cuenta los resultados del seguimiento de la ictiofauna de aguas someras llevado a cabo por la Dirección General del Mar Menor.

5 RESULTADOS

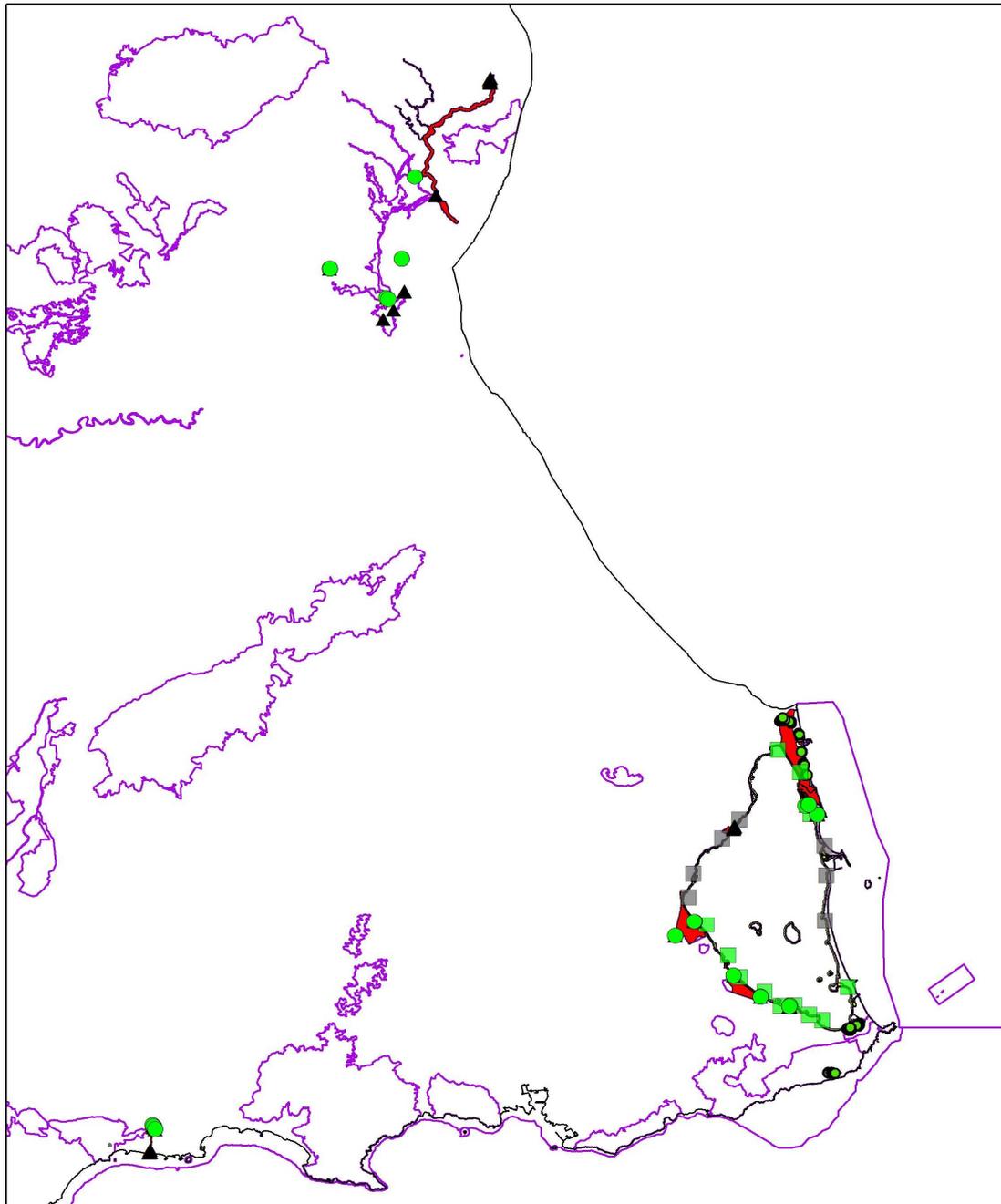
5.1 Distribución Regional

El fartet se distribuye en tres zonas bien definidas dentro de la Región de Murcia (ver Figura 4):

- Mar Menor y humedales adyacentes, incluyendo las Salinas de San Pedro del Pinatar, las Salinas de Marchamalo y las Salinas del Rasall. Datos de las salinas tomados de Vidal *et al.* 2018.
- Laguna de decantación de la depuradora de Mazarrón y charca contigua, adyacentes a la Rambla de las Moreras
- Rambla Salada de Fortuna.

Por otro lado, se conservan tres stocks cautivos del Grupo Poblacional Operativo “Río Chícamo” en balsas o charcas particulares autorizadas, una en Abanilla y dos en Fortuna.

Por último, mencionar que se retiraron los ejemplares que aparecieron en una balsa de la Sierra de La Muela en Cartagena, procedentes de una liberación de origen desconocido y que fueron trasladados al Acuario de la Universidad de Murcia.



MUESTREO Y DISTRIBUCIÓN FARTET R. DE MURCIA 2018



Salinas TECOMA

● Positivo

Aguas someras TRAGSA - UMU

■ Ausencia
■ Presencia

Muestreo 2018 PSB

● Positivo
▲ Negativo

PlanRecuperacionFartet

■ ÁREA CRÍTICA
■ ÁREA POTENCIAL

□ LIC_ZEC



Figura 4. Resultados del muestreo y distribución del fartet en la Región de Murcia.

5.2 Río Chícamo

Esta población ha desaparecido en estado silvestre. Dejó de observarse tras la riada de 2012 y los muestreos han resultado negativos.

La población de gambusia (*Gambusia holbrooki*), especie exótica invasora y competidora del fartet, fue erradicada en la cabecera del río con el anterior proyecto LIFE y sigue ausente. No así el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), otra especie exótica invasora que excava el fondo del río impidiendo que se arraigue la vegetación y que depreda sobre el fartet. Está presente desde la cabecera del río Chícamo hasta el Canal de Abanilla, a donde se derivan las aguas de este río.

5.3 Rambla Salada

Tras los muestreos negativos en el río Chícamo, se prospectaron nuevas zonas aguas abajo: Canal de Abanilla, Embalse de Santomera y zona inundable del Embalse de Santomera. Como consecuencia se descubrió una población en Rambla Salada, dentro del Paisaje Protegido Humedal de Ajauque y Rambla Salada.



Figura 5. Desembocadura de la Rambla Salada en el Embalse de Santomera.

En 2018 se encontraron 2 individuos de fartet, estando la comunidad ictícola dominada por la gambusia, especie muy abundante en el embalse propiamente dicho.

El hábitat es adecuado y se seguirán prospectando nuevas zonas aguas arriba de la rambla donde la salinidad es más alta y por tanto la proliferación de gambusia esté comprometida.

5.4 Rambla de las Moreras

En la Laguna de las Moreras el resultado de los muestreos ha sido negativo, no habiendo registros desde 2008.

En 2016 se descubrió la presencia de fartet en la laguna de decantación de la depuradora de Mazarrón, que se encuentra en el ámbito territorial del plan de recuperación. Su monitoreo empezó en 2017.

La abundancia es baja y la estructura de edades deficiente. No es un hábitat adecuado para la especie debido a la escasez de vegetación de las orillas, la gran profundidad, turbidez debido a la proliferación de algas unicelulares y la baja calidad de las aguas donde los nitratos llegan a alcanzar los 50 mg/l. Esto puede estar perjudicando la reproducción del fartet en esta estación ya que una concentración superior a 20 mg/l se considera no segura para las larvas de peces en general y de 50 mg/l para adultos (Boyd & Tucker 1998). Dicho esto, se trata de una situación esperable en un cuerpo de agua de esta naturaleza y con la finalidad de su uso.

La población de la charca de abajo o “gravera” donde van a parar las aguas de la laguna de decantación, se descubrió en 2017. Los parámetros poblacionales indican una calidad intermedia. La calidad del agua es mejor dado el efecto de filtro verde del carrizo.



Figura 6. Charca de abajo o Gravera, laguna siguiente a la de decantación.

5.5 La Hita

Sólo se han capturado 5 ejemplares de fartet en las 6 campañas de muestreo.

La principal amenaza es la desaparición del hábitat disponible por colmatación de las charcas y proliferación del carrizo. Las únicas dos charcas que quedan llegan a alcanzar una salinidad mayor a 100 g/l, perjudicial para el fartet, y al menos 1 de ellas se seca en verano.

Los muestreos de ictiofauna en las aguas someras en esta zona en el marco del proyecto de la Dirección General del Mar Menor EVALUACIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES EN ZONAS SOMERAS DEL MAR MENOR: ANÁLISIS DEL EFECTO DEL ESTADO EUTRÓFICO ACTUAL Y DE PROBLEMÁTICAS PREVISIBLES ASOCIADAS A LA GESTIÓN (Oliva-Paterna *et al.* 2018) resultaron negativos.



Figura 7. Estado de una de las dos charcas de la Hita el 4 de julio de 2017.

5.6 El Carmolí

La abundancia relativa de fartet fue muy baja en 2017 y subiendo a moderada en el periodo reproductor de 2018. La estructuras de edades y la proporción de sexos fue adecuada en este último periodo.

Sólo se encuentra en una charca y el Canal de Miranda, estando en este último sitio la comunidad ictícola dominada por la gambusia.

En 2018, en el Canal de Miranda, tras el verano, no se detectó la presencia de fartet, tan sólo gambusia. Sin embargo, posteriormente, fue detectado por Zamora, A. (com. pers).

En el proyecto de ictiofauna en aguas someras, citado anteriormente, los muestreos fueron negativos en el Carrizal de los Alcázares y positivos en las orillas de El Carmolí.

La principal amenaza es la escasez de charcas, conectadas con el Mar Menor y con suficiente profundidad para reproducirse, ya que la mayoría se encuentran colmatadas.



Figura 8. Única charca de El Carmolí con presencia de fartet.

5.7 Lo Poyo

La especie se encuentra presente de manera continua en el tiempo solamente en dos puntos, el canal Norte en el límite del Paisaje Protegido y en dos charcas que se forman en la desembocadura de Rambla de Ponce al Mar Menor. La superficie total de todos los puntos varía a lo largo del año entre 44 y 220 m².

Dentro de ellas, los parámetros poblacionales son buenos aunque las características del hábitat son muy variables. Por ejemplo, la salinidad ha variado entre los 5 g/l hasta más de 120 g/l aproximadamente, y la vegetación acuática puede llegar a desaparecer en algunos momentos del año.

También se detectó en los muestreos del estudio de ictiofauna en aguas someras del Mar Menor.

La principal amenaza es la alta probabilidad de colmatación de las charcas y la falta de otras disponibles. Secundariamente, la urbanización y fácil acceso de los bañistas a ambos puntos.



Figura 9. Charca con presencia de fartet en Lo Poyo.

5.8 Punta Lengua de Vaca

En la desembocadura de la Rambla de la Carrasquilla en el Mar Menor se forma una laguna que constituye un hábitat adecuado para la reproducción y desarrollo del fartet. Los parámetros poblacionales de estructura de edades y proporción de sexos han sido buenos.



Figura 10. Humedal de la laguna en Punta Lengua de Vaca.

5.9 Canal de las salinas de Marchamalo

El canal de alimentación de las salinas de Marchamalo toma el agua del mar Menor para abastecerlas. En él se encuentra una población abundante de fartet que probablemente surte de individuos a dichas salinas. Su principal amenaza son los vertidos.



Figura 11. Canal de alimentación de las salinas de Marchamalo.

5.10 Encañizadas del Mar Menor

Población muy abundante y que se encuentra en el mejor estado de conservación. Aquí el fartet encuentra gran longitud de orillas entre las islas, hábitat seleccionado por la especie, con vegetación tanto terrestre (que alcanza las orillas) como acuática, y que le sirve de refugio frente a los depredadores como las aves acuáticas u otros peces, y sustrato para desovar. La mayoría del año las corrientes son lentas y durante los temporales son un buen refugio. Como amenaza citar los plásticos de envases y redes que traen las corrientes.



Figura 12. Hábitat típico del fartet en las Encañizadas del Mar Menor

5.11 Isla Perdiguera

No se han encontrado ejemplares en los dos muestreos realizados.

5.12 Veneziola

Presencia esporádica de fartet. Las escolleras que forman las orillas y la gran profundidad no son hábitats favorables para esta especie aunque puede ser un hábitat potencial si se adecúan algunas orillas. Se observan aceites provenientes de lanchas y motos acuáticas.



Figura 13. Canal de Veneziola.

6 CONCLUSIONES

De las tres zonas disjuntas donde se encuentra el fartet es en el Mar Menor y sus humedales adyacentes donde es más continua su presencia, aunque sigue perdiendo hábitat respecto a la distribución en los años 80 ya que prácticamente ha desaparecido de la Hita.

El fartet no se distribuye de manera homogénea por la laguna sino que se concentra en los humedales adyacentes y las orillas de la laguna, sobre todo de la semi-cubeta sur. Las subpoblaciones que se encuentran más amenazadas son las de La Hita, El Carmolí y Lo Poyo. Las que se encuentran en mejor estado de conservación y menor grado de amenaza son las de las Encañizadas, Punta Lengua de Vaca y el canal de alimentación de las salinas de Marchamalo.

Respecto al río Chícamo, en Abanilla, el fartet se ha extinguido, aunque ha aparecido una nueva población en Rambla Salada de Fortuna que ha de ser muestreada en 2019. Desconocemos si la ha colonizado tras la riada del 2012 vía Embalse de Santomera o ha sido



introducido. Se conserva un stock cautivo de la población “río Chícamo”, genéticamente distinta del resto de la Región.

En la Rambla de las Moreras ha desaparecido de la laguna que se forma en la desembocadura al Mediterráneo. La población presente en la laguna de decantación de la depuradora tiene baja abundancia y la estructura de edades es deficiente. En la charca a continuación de esta, que actúa de filtro verde, los parámetros poblacionales indican una calidad intermedia.

Se necesitan mejoras urgentes en el hábitat para el fartet consistentes en la creación de charcas con contacto con el Mar Menor en los humedales de La Hita, El Carmolí y Lo Poyo.

7 BIBLIOGRAFÍA

Boyd, C.E. y Tucker, C.S. 1998. *Pond aquaculture water quality management*. Kluwer Academic Publishers, Boston.

Oliva-Paterna F. J., Zamora A., Guillén, A. y Torralva, M. 2018. *Estudio del estado de la ictiofauna indicadora de zonas someras, mejora de la información y aplicación en la redacción de proyectos en zona sumergida del Mar Menor*. Informes de seguimiento mensual enero-diciembre 2018. Inédito. Universidad de Murcia – TRAGSATEC.

Vidal, J. M., Jiménez, F. J., Zamora, J. M., García F. A., Zamora, A. y Posadas, A. 2018. *Programa de mantenimiento de salinas litorales de la Región de Murcia y seguimiento biológico en el Mar menor y su entorno. Memoria 2017*. Inédito. BIOCIMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad S.L. - Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente. Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente.