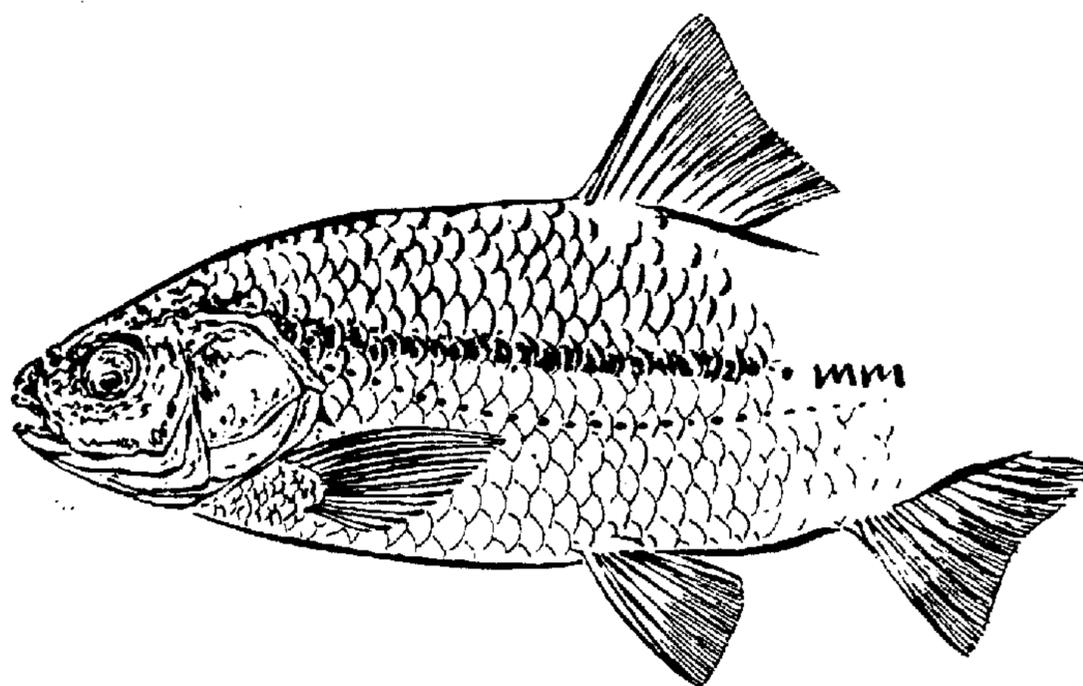


EDITOR: IGNACIO DOADRIO

Atlas y Libro Rojo
de los
Peces Continentales de España



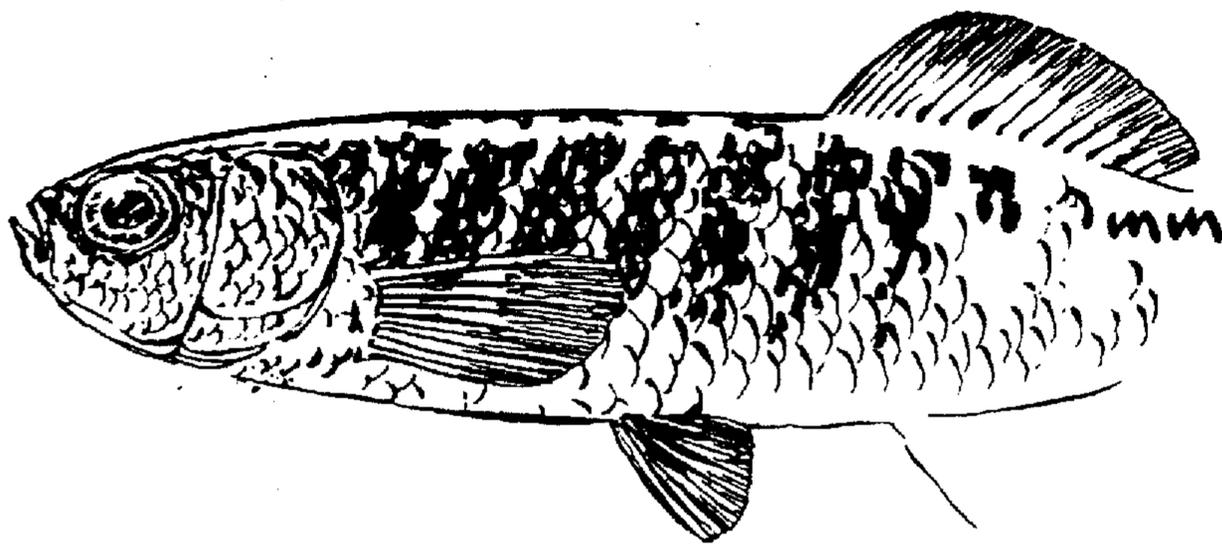
Dirección General de Conservación de la Naturaleza
Museo Nacional de Ciencias Naturales

Primera edición MADRID, 2001
Segunda edición MADRID, 2002

Problemática de los Ciprinodóntidos en el Sureste Peninsular: Criterios y Estrategia de Recuperación

Mar Torralva y Francisco J. Oliva-Paterna

Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Murcia





“...Con respecto a los programas de conservación de algunas especies, y concretamente de los ciprinodóntidos endémicos samaruc (*Valencia hispanica*) y fartet (*Aphanius iberus*), se ha constatado un notable avance en las medidas adoptadas para la protección y potenciación de sus poblaciones por parte de las administraciones implicadas. No obstante, resulta evidente la necesidad de perseverar en esta línea, a la vez que se considera conveniente la ampliación del ámbito geográfico de actuación a todas las zonas que constituyen el área de distribución original de estas especies...”

En Peñíscola, a 5 de Octubre de 1994.

Fruto de la explotación que el hombre hace del espacio y los recursos naturales se ha producido y se está produciendo, de forma inexorable, un declive en las poblaciones de peces nativos. Esto es debido, principalmente, a la destrucción directa e indirecta que el hombre ejerce sobre los hábitats acuáticos.

Hace ya casi una década, en la *Declaración de Peñíscola sobre la Conservación de los Peces Continentales y sus Hábitats* (documento realizado por profesionales de distinto campo de la ciencia y de gestión ambiental integrados en universidades, centros de investigación y organismos nacionales y autonómicos) se expresa la preocupación por el estado de nuestra ictiofauna continental y la necesidad de aunar esfuerzos para impedir el declive de sus poblaciones.

En los ambientes húmedos del litoral mediterráneo español habitan dos ciprinodóntidos endémicos, Samaruc (*Valencia hispanica* Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846) y fartet [*Aphanius iberus* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1846)], que son ejemplos indiscutibles de la realidad hasta aquí expuesta; en las últimas décadas, sus poblaciones han sufrido tal regresión en toda su área de distribución, que han sido declaradas, como ya ha sido expuesto en el presente volumen, con categorías de alto riesgo de extinción a nivel autonómico, nacional e internacional.

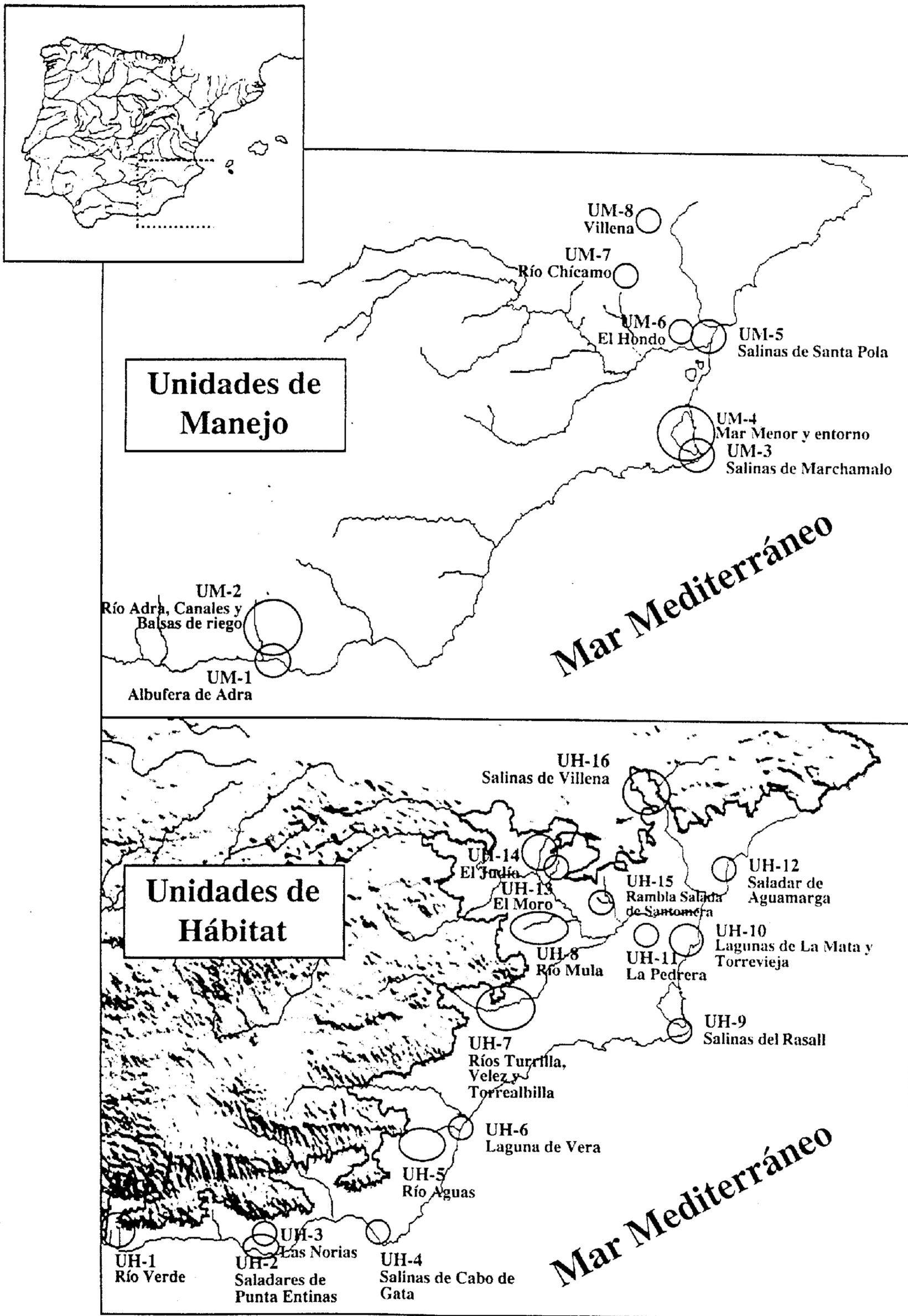
En la actualidad, en el sureste peninsular, únicamente habita el fartet, y puede ser detectada en las siguientes áreas de distribución: Río Adra y Albufera Nueva de Adra (Almería); Mar Menor y su entorno y Río Chícamo (Murcia); Humedales sudalícanticos (Salinas de Santa Pola y El Hondo de Elche) y posiblemente en el término municipal de Villena (Planelles, 1992; Moreno-Amich *et al.*, 1999; Ballesster *et al.*, 2001; Torralva *et al.*, 2001; Oliva-Paterna *et al.*, 2002).

Unidades de Manejo

En conservación biológica las especies deben ser consideradas como unidades evolutivas sin ignorar su diversidad intraespecífica, y por tanto, sin privarlas de la capacidad de respuesta al cambio ambiental (Meffe y Carrol, 1997). Un buen programa de conservación debe contemplar, obligatoriamente, la preservación de la máxima diversidad genética y ésta está presente en las distintas poblaciones de una especie. La caracterización genética de dichas poblaciones será el primer paso para el establecimiento de los criterios genéticos para la conservación de la especie a largo plazo.

FIGURA 1

Unidades de Manejo (UM) y Unidades de Hábitat (UH) establecidas para la gestión del fartet en el sureste ibérico. La totalidad de UH están ubicadas en el rango nativo de la especie (área blanca)



Hasta fechas recientes las poblaciones de Alicante (excepción hecha de la ubicada en Villena) y Murcia quedaban encuadradas en una misma Unidad Operacional de Conservación (OCUs), resultados que fueron obtenidos a partir de análisis de electroforesis enzimática (Doadrio *et al.*, 1996). Bajo el término OCU (*Operational Conservation Unit*) los autores incluyen poblaciones o conjunto de pobla-

ciones que ocupan áreas geográficas continuas limitadas por barreras geográficas y que muestran el mismo patrón genético, definido éste por la presencia de alelos únicos y por el análisis de agrupamiento basado en frecuencias alélicas. Una protección efectiva de estas OCUs garantizaría la conservación viable de las poblaciones de fartet y la preservación de su acervo genético. En un estudio posterior, las poblaciones del Río Chícamo, Salinas de Marchamalo, Ribera y humedales del Mar Menor, todas de Murcia, conformaron 3 OCUs independientes (Doadrio *et al.*, 1999; Torralva *et al.*, 2001). Además, Fernández-Pedrosa (1997) con ADN mitocondrial estudia las poblaciones de Villena y Santa Pola, obteniendo resultados sobrados para considerar dichas poblaciones con identidad propia para ser establecidas como unidades de manejo independientes. Respecto a la situación de la especie en Almería, Fernández-Delgado *et al.* (1998) consideraron las poblaciones del Río Adra, junto con las de canales y balsas de riego derivadas, y las poblaciones de la Albufera Nueva de Adra (Almería) como una sola OCU. Si bien, la diferenciación y desconexión existente entre dichos hábitats es plausible.

Para una adecuada gestión, y con la finalidad de salvaguardar la variabilidad intraespecífica de la especie, atendiendo a criterios genéticos, al estado de conservación de los individuos y su hábitat, y a la situación o aislamiento geográfico, debemos considerar 8 **Unidades de Manejo** para la gestión del fartet en el sureste peninsular: Río Adra, canales y balsas de riego (UM-1), Albufera de Adra (UM-2); Salinas de Marchamalo (UM-3); Ribera y humedales del Mar Menor y Humedales de su entorno (UM-4); Salinas de Santa Pola (UM-5); El Hondo de Elche (UM-6); Río Chícamo (UM-7) y Villena (UM-8) (Figura 1).

En relación con la recuperación de la especie, es imprescindible trabajar con la **distribución potencial** de la misma, entendida como el área donde pretéritamente y de forma natural estaba presente, junto con todas aquellas zonas de características similares conectadas de forma natural con dichas áreas o ubicadas en la misma región donde la especie podría habitar, y que corresponde con el rango nativo (*native range*) o propio de distribución de la especie (Hendrickson y Brooks, 1991). Estas áreas susceptibles de albergar nuevas poblaciones de la especie, y por tanto, esenciales para la creación de una Red de Hábitats ocupados por la especie, son los que denominamos **Unidades de manejo de Hábitat** que, si bien actualmente no presentan poblaciones de fartet, son vitales para la recuperación y conservación futura de la especie. No obstante, antes de considerar la suelta de ejemplares de la especie es imprescindible, no sólo realizar estudios exhaustivos de la disponibilidad de hábitat para la misma en estas unidades de manejo, sino asegurar que la gestión de estas unidades contempla como uno de sus objetivos prioritarios la viabilidad de las posibles poblaciones a establecer.

En el sureste peninsular, las áreas de las cuales tenemos constancia podrían *a priori* conformar esa red de unidades de hábitat se encuentran, en todos los casos, dispersas dentro del rango nativo de la misma (Figura 1). Estas áreas comprenden en la mayoría de los casos sistemas naturales englobando, en ocasiones, sistemas de carácter semi-natural y artificial.

Problemática y Amenazas.

Como en cierta medida ha quedado plasmado en el presente volumen, el peligro de desaparición de los ciprinodóntidos en la Península Ibérica es notable. En el sureste ibérico, la problemática de conservación y amenazas sobre este grupo se magnifican (Mas *et al.*, 1994; Nevado y Paracuellos, 1999; Torralva *et al.*, 1999a), comprendiendo tanto factores de amenaza comunes como particulares asociados a la idiosincrasia de cada una de sus poblaciones. Sin duda alguna, y como en la mayoría de situaciones donde se produce una pérdida de biodiversidad, el factor principal de declive ha sido, y es, la destrucción del hábitat disponible para el grupo en cuestión.

Esta destrucción del hábitat, si cabe, ha sido severa y prácticamente completa (es decir, una destrucción física del mismo) en zonas litorales con intereses turísticos o en áreas que, normalmente gracias a la ampliación de terrenos de regadío, han derivado en una explotación agrícola intensiva. Extensas superficies del sureste ibérico se erigen como ejemplos paradigmáticos de ello.

De esta forma, y concretando, el declive de las poblaciones de fartet en el sureste peninsular ha ido ligado al deterioro generalizado de los humedales costeros y sistemas acuáticos de esta región

geográfica, aspecto que es generalizado en todo litoral mediterráneo peninsular (Planelles, 1999). Esto se refleja en la clara disminución de la distribución histórica de esta especie y la severa fragmentación y aislamiento que presentan actualmente las localidades con presencia de la misma (Moreno-Amich *et al.*, 1999). En áreas como la vega del Segura ha pasado de ser una especie abundante (Torralva *et al.*, 1999a), incluso en los canales de riego, a encontrarse arrinconada en no más de dos o tres localidades aisladas.

La enorme presión agrícola, urbanística y turística ya mencionada deriva en una serie de factores de amenaza puntuales, de los que quizá la contaminación sea el más significativo y de mayor influencia en el declive de las poblaciones de fartet. Este aspecto se ve reflejado en los resultados de un análisis de amenazas sobre ambientes acuáticos realizado en el rango de distribución nativa de la especie en las provincias de Granada, Almería y Murcia. Con motivo de las campañas de búsqueda sistemática de la especie y áreas susceptibles de albergar la misma inmersas en los estudios realizados para la Recuperación de la especie en Andalucía (Fernández-Delgado *et al.*, 1998) y Murcia (Torralva *et al.*, 1999b), entre 1996 y 1998 se estudiaron un total de 389 localidades tanto en humedales litorales como en sistemas acuáticos interiores. En el caso de los muestreos realizados en Granada y Almería, la coordinación y dirección de los mismos correspondió al Dr. Carlos Fernández-Delgado (Grupo de Investigación "Aphanius"), con participación directa de los firmantes del presente. Del mismo modo, la Dra. Mar Torralva es la directora y coordinadora de los trabajos realizados en la Región de Murcia. Producto de estos estudios, hemos constatado como los vertidos de origen urbano y agrícola son los factores de amenaza puntuales de mayor importancia (Figura 2). Si bien la asfixia urbanística y el peligro de desecación, con un origen directo o indirecto de carácter antrópico, son también factores con una importancia notable. Debemos sumar las consecuencias derivadas del proceso de contaminación biológica por especies introducidas, que en el sureste ibérico se traduce en la presencia de *Gambusia holbrooki* y *Procambarus clarkii* como las especies que provocan el efecto negativo de mayor magnitud sobre las poblaciones de fartet y sobre los posibles hábitats para reintroducir la especie. Finalmente, un factor de declive que no ha quedado reflejado en el presente análisis, si bien presenta una importancia notoria en relación con esta especie, y en la mayoría de las ocasiones se ha presentado como derivado del desarrollo urbanístico y aumento del turismo, ha sido el abandono de la explotación salinera y la consecuente desaparición de estos humedales de carácter artificial o semi-natural, pero vitales para especies como la que aquí estamos haciendo mención.

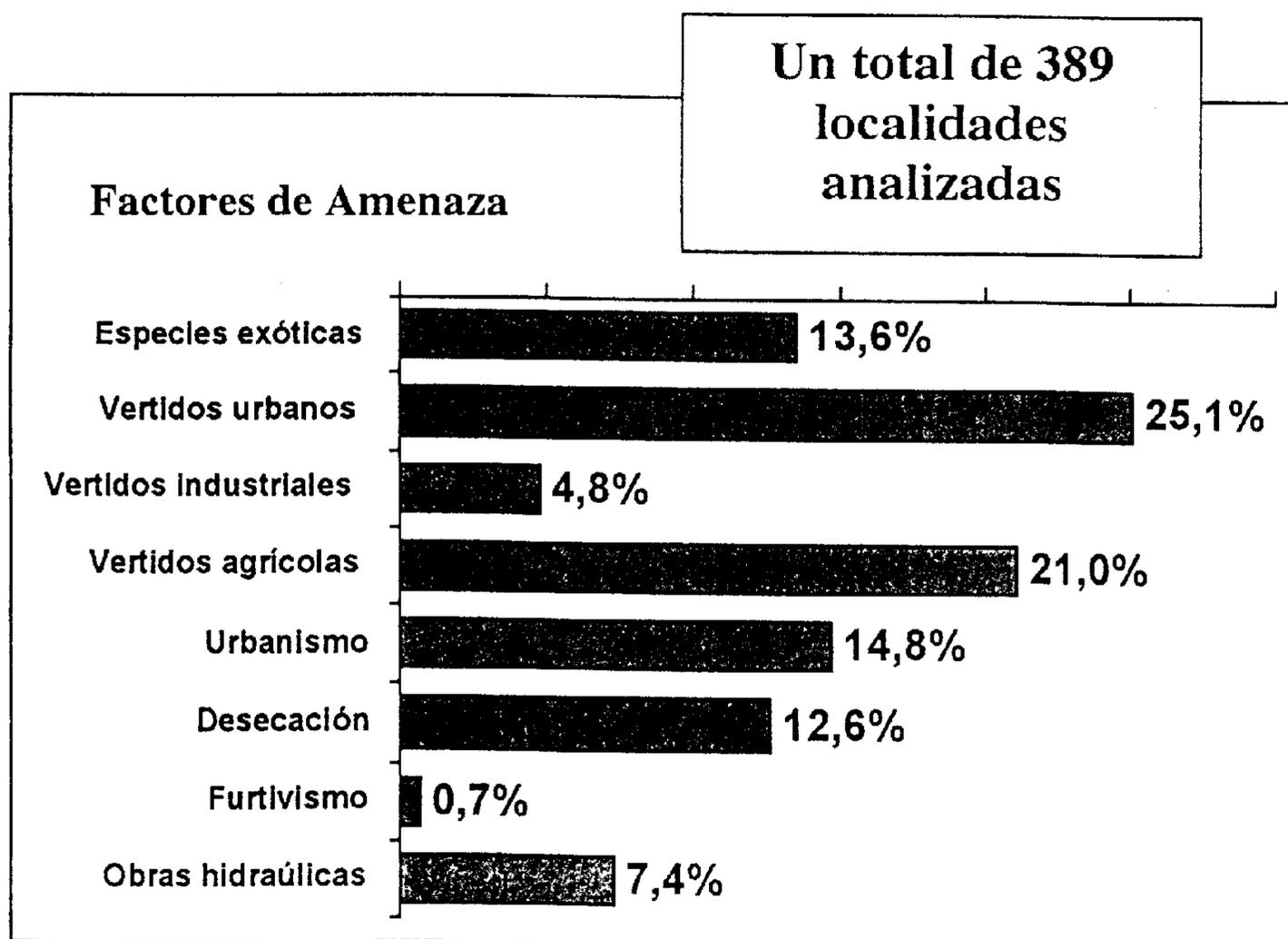


FIGURA 2

Factores de amenaza sobre el rango de distribución actual y potencial del fartet en el sureste de la Península Ibérica

Estatus de Conservación: Aplicación de los criterios de la UICN a escala regional.

La aplicación de los criterios de la Lista Roja de especies de la UICN es, probablemente, el mecanismo o herramienta conservacionista más adecuada para evaluar el riesgo de extinción que presenta una especie (Gärdenfors, 2001). A su vez, la evaluación a escala regional de especies y de niveles taxonómicos inferiores a la especie, no sólo es factible sino que es recomendada por la propia UICN (IUCN, 2001), siempre y cuando se tengan en cuenta las recomendaciones de la misma y sus grupos de trabajo especializados en tal tarea (IUCN/SSC Regional Applications Working Group; Gärdenfors *et al.*, 1999, entre otros).

Cuando la población de una especie a escala regional está aislada geográficamente de otras poblaciones conespecíficas de la misma, los criterios de la Lista Roja de la UICN pueden ser utilizados sin modificaciones (IUCN, 2001). El peligro de extinción de dicha población aislada es idéntico al que puede presentar un taxón endémico, y en estos casos los criterios pueden ser utilizados sin alterar sus umbrales. No obstante, a la hora de realizar una evaluación regional, ésta debe realizarse en dos pasos generales (Gärdenfors *et al.*, 1999, Gärdenfors, 2001): el primer paso consiste en evaluar aplicando los criterios UICN a la población regional del taxón, y el segundo paso, se evalúa el efecto que taxones conespecíficos externos a la región puedan ejercer sobre el evaluado, pudiendo aumentar o disminuir la categoría de amenaza establecida para el mismo.

No obstante, no debemos olvidar que la categoría de amenaza simplemente ofrece una evaluación de la probabilidad de extinción en las circunstancias actuales, mientras que las prioridades de actuación para su conservación podrán tener en cuenta muchos otros factores (costos, logística, posibilidades de éxito, etc.).

De esta forma, en el presente trabajo, gracias a los datos y experiencia de trabajo con la especie en el sureste español desde hace más de 7 años, se han aplicado los criterios UICN para evaluar cuantitativamente el riesgo de extinción que presenta, en primera instancia, la totalidad de la población de fartet a nivel del sureste ibérico (Granada, Almería, Murcia y Alicante) y, en segunda, considerando que dicha aproximación carece de definición a la hora de catalogar poblaciones severamente aisladas y en grave peligro de desaparición, aplicamos los criterios UICN a cada una de las Unidades de Manejo antes mencionadas (Figura 1)

FIGURA 3

Categorías de amenaza de la UICN para la población del Fartet del sureste ibérico y el riesgo de extinción relativo obtenido a partir de la aplicación específica a las Unidades de Manejo

Estatus de Conservación (IUCN, 2001)

Aphanius iberus



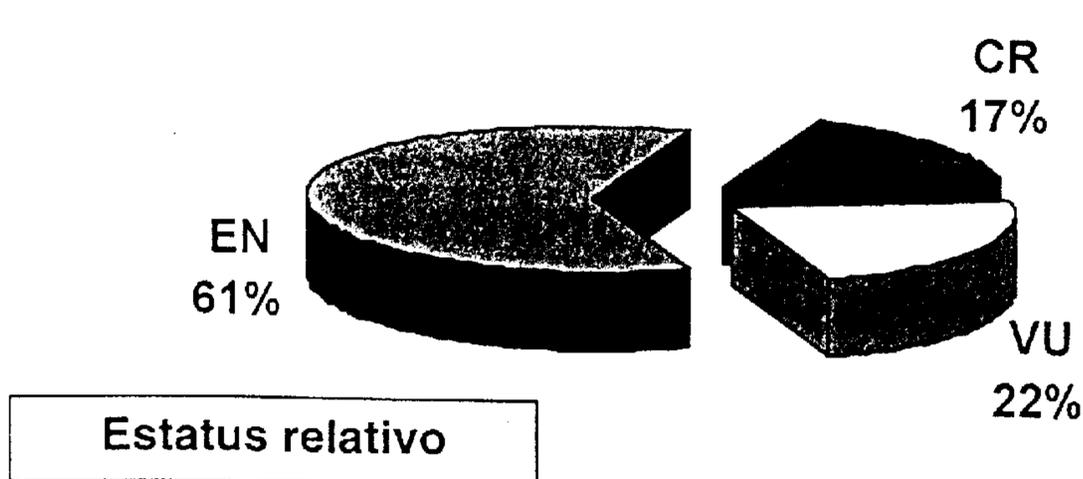
EN 2b(ii,iii,iv)c(iv)

Sureste Península Ibérica

Proporción: 31,25% del total de localidades con presencia de la especie en todo su rango de distribución

Estatus poblaciones litoral mediterráneo: EN A1ce; B1+2bcd (Doadrio, 2001).

Estatus mundial UICN: DD (UICN Red List, 2000).



De esta forma, la categoría para la población total de *Aphanius iberus* en el sureste ibérico, resultante de la aplicación de los criterios UICN y del procedimiento de ajuste antes mencionado, es la de *En Peligro* (EN) [Criterios: 2b(ii,iii,iv)c(iv)]. Atendiendo a los datos presentados por Moreno-Amich *et al.* (1999) y Doadrio (2001), la población a la que aplicamos dicha categoría representa el 31,25% del total de localidades con presencia de la especie en todo el litoral mediterráneo español.

No obstante, la evaluación específica de cada una de las Unidades de Manejo para el fartet en el sureste ibérico (Tabla 1), muestra a las poblaciones ubicadas en las Salinas de Marchamalo, Río Chícamo y Villena en *Peligro Crítico* de desaparición (CR). Es decir, esta evaluación específica nos permite detectar el riesgo real e inminente de desaparición de la especie que existe en áreas concretas. Del mismo modo, mediante esta aproximación específica se puede establecer la estructuración porcentual de los riesgos de extinción de la población regional en su conjunto (Figura 3).

Las Salinas de Marchamalo son una pequeña explotación salinera ubicada en la ribera sur del Mar Menor con una extensión inundada que no supera 1 Km², el peligro de desaparición de las mismas es altísimo, producto, principalmente, de la presión urbanística. Hasta el momento, nos atrevemos a decir que son los convenios existentes entre la Administración Autonómica y los propietarios de dichas salinas, los que están salvando a este pequeño humedal de su desaparición. Por otro lado, la población de la especie del río Chícamo, aislada geográficamente del resto, muestra unos efectivos escasísimos, una disponibilidad de hábitat mínima, que unido al uso abusivo que se hace del agua, al peligro de contaminación agrícola y a la extremada aridez de esta zona hacen que podamos considerar a esta población, cuyas características genéticas le han valido una distinción propia, al borde de la extinción. Finalmente, el caso de situación límite podría plasmarse en la población "existente" en el término municipal de Villena, localizada en una balsa de riego, presenta un riesgo límite de extinción debido al escaso número de ejemplares y a la gestión del hábitat en el que se encuentran (Ballester *et al.*, 2001). Si bien, como se menciona en el presente volumen, *stocks* de fartet originarios del Alto Vinalopó se mantienen en el Centro de Recuperación de Fauna de la Consellería de Medi Ambient "La Mata del Fang" (Saler, Valencia), lo que en un futuro podría permitir la reintroducción de la especie en el área.

Estrategia para la recuperación y conservación

La estrategia para la restauración y la conservación del fartet en el sureste peninsular debe tener una finalidad "restaurar y asegurar a la especie como componente faunístico, viable por sí misma, en el área de distribución nativa". Ésta debe basarse en la obtención, a su vez, de unos objetivos principales: (1) Protección y conservación de las unidades de manejo establecidas, (2) Establecimiento, protección y conservación de un número adicional mínimo de poblaciones viables y (3) Establecimiento de poblaciones refugio ubicada en hábitats prioritarios para la especie.

Llevar a cabo la estrategia propuesta, implicará la puesta en marcha de un plan de actuaciones a corto plazo o inmediatas y un plan de actuaciones a medio plazo. Las actuaciones a corto plazo incluirán, en cada caso, actuaciones concretas y dirigidas a la salvaguarda de la especie en zonas de su área de distribución donde la situación es extrema, como son el caso de las Salinas de Marchamalo, Río Chícamo y Villena. Las actuaciones deberán incluir el manejo tanto del hábitat como de la especie.

El plan de actuación a medio plazo debe comprender, a su vez, diversos programas que detallaremos a continuación:

1.-*Programa de actividades de protección y conservación*, cuyo objeto sería establecer y aplicar eficazmente medidas de protección y conservación de la especie y su hábitat, erradicar las actividades que destruyen el hábitat de la especie, y proteger y mantener la diversidad genética de la especie.

2.-*Programa de estudios e investigación aplicada a la gestión de la especie*, que debe intentar incrementar los conocimientos sobre la especie y su hábitat, pero siempre dirigidos al establecimiento de los criterios a usar para una gestión adecuada de la especie; determinar los hábitats óptimos y críticos para la especie en el sureste peninsular y disponer de información actualizada y continua sobre los parámetros demográficos de la misma en esta área geográfica. Todo ello acorde con la posición de la UICN con respecto a la investigación con especies en riesgo de extinción (IUCN, 1989).

3.-*Programa de restauración, rehabilitación y manejo del hábitat*, su objeto sería la creación de una red de hábitats prioritarios para la especie en el sureste peninsular y diseñar y aplicar actividades que contribuyan eficazmente a la restauración, rehabilitación y/o conservación de los diferentes hábitats actuales o potenciales para la especie.

4.-*Programa de restablecimiento de poblaciones (reintroducción y reconstitución)*, que tendría como objeto la selección adecuada de los lugares susceptibles de albergar las nuevas poblaciones de fartet y la realización de una correcta reintroducción y/o reconstitución de tales poblaciones. Esto conllevaría protocolos ajustados, entre otros, a las Guías para la realización de reintroducciones propuestas por la UICN (IUCN, 1998), donde se incluyen aspectos tan importantes como el reconocimiento de las "Introducciones benignas".

5.-*Programa de caracterización e intercambio genético entre poblaciones*, que debería garantizar el mantenimiento de la diversidad, actual y futura, de las unidades de manejo establecidas de fartet en el sureste peninsular. Esto abarcaría la caracterización genética de las unidades de manejo de la especie, actuales y futuros, de la especie en dicha área de distribución.

6.-*Programa de cría en cautividad*, cuyo objeto debe ser asegurar la supervivencia de la especie y su acervo genético; establecer un *stock* en cautividad de aquellas unidades de manejo actuales y futuras de fartet que presenten una amenaza patente; obtener ejemplares para estudio e investigación y obtener un número adecuado de individuos para el programa de restablecimiento de poblaciones.

7.-*Programa de divulgación y concienciación*, fundamental en cualquier intento de recuperar y conservar una especie de estas características (Deacon y Deacon, 1991), y que debería tener como objeto incrementar la sensibilidad de los distintos grupos sociales hacia la problemática del fartet y la necesidad de conservarlo.

8.-*Actuaciones de coordinación y cooperación entre Administraciones y Organizaciones no Gubernamentales interesadas en la conservación de la especie*, que debería fomentar la coordinación y cooperación entre dichas entidades para obtener una gestión conjunta en todo el sureste peninsular.

Finalmente, para no incurrir en una estrategia de conservación inefectiva, debería contemplarse un Plan de Seguimiento y Vigilancia con la finalidad de priorizar actuaciones durante el desarrollo de la estrategia, evaluar resultados y redefinir, siempre que se considere necesario, los objetivos de la misma.

Opinión personalizada

Se puede afirmar que la situación de los ciprinodóntidos en la Península Ibérica es agonizante. Pensamos que, al igual que alude Miguel Delibes en "*Un Mundo que agoniza*" cuando se refiere a la Naturaleza en su conjunto, la extinción de una especie no es solamente la desaparición física de la misma, sino que también es la destrucción y, por tanto, pérdida de su significado para el hombre, una verdadera amputación espiritual y vital.

Los criterios y estrategia para la recuperación y conservación de los ciprinodóntidos aquí expuestos, son de vital importancia para los estamentos encargados de su gestión. Con la aplicación de dicha estrategia las expectativas de recuperación y conservación de este grupo de peces aumentarían considerablemente y, no sólo nos acercaríamos al cumplimiento de la legislación nacional e internacional referente a conservación biológica, sino que dichos estamentos se apuntarían un éxito que, creemos, tiene un valor incalculable.

Tabla 1. Aplicación de criterios y categorías UICN de forma específica a las Unidades de Manejo del fartet en el sureste ibérico.

Unidad de Manejo	Categoría UICN	Criterios UICN	Notas y Documentación:	Exclusividad genética	Abundancia regional
UM-1 Albufera de Adra	EN	B1ab(iii) + 2ab(iii)	Dimensión y calidad escasa del hábitat disponible para la especie. Un único acontecimiento amenazante puede afectar a todos los individuos del taxón.	(Paracuellos & Nevado, 1994) (Fernández-Delgado <i>et al.</i> 1998) (Nevado & Paracuellos, 1999) (Fernández-Delgado <i>et al.</i> 2000)	OCU ₁ <hr/> II
UM-2 Río Adra, Canales y Balsas de riego	VU	B1b(iii)c(iv) + 2b(iii)c(iv)	Número de localidades con presencia de la especie alto. No obstante, la abundancia en las localidades de carácter natural es escasa y los ambientes artificiales presentan una gestión con criterios agrícolas de los mismos.	(Paracuellos & Nevado, 1994) (Fernández-Delgado <i>et al.</i> 1998) (Nevado & Paracuellos, 1999) (Fernández-Delgado <i>et al.</i> 2000)	OCU ₁ <hr/> III
UM-3 Salinas de Marchamalo	CR	B1ac(iv) + 2ac(iv)	Dimensión y calidad mínima del hábitat disponible para la especie. Un único acontecimiento amenazante puede afectar a todos los individuos del taxón. Gestión con criterios empresariales, principalmente.	(Torralva <i>et al.</i> , 1999a y 1999b) (Torralva & Oliva-Paterna, 1999) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2000) (Torralva <i>et al.</i> , 2001) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2002)	OCU ₂ <hr/> II
UM-4 Mar Menor y Humedales de su entorno	EN	B1b(iii)c(iv) + 2b(iii)c(iv)	Calidad del hábitat disponible para la especie en continua regresión.	(Torralva <i>et al.</i> , 1999a y 1999b) (Torralva & Oliva-Paterna, 1999) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2000) (Torralva <i>et al.</i> , 2001) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2002)	OCU ₃ <hr/> IV
UM-5 Salinas de Santa Pola	EN	B1b(iii)c(iv) + 2b(iii)c(iv)	Dimensión y calidad escasa del hábitat disponible para la especie. Gestión con criterios empresariales, principalmente.	(Planelles, 1992) (Ballester <i>et al.</i> , 2001)	OCU ₄ <hr/> III
UM-6 El Hondo de Elche	EN	B1ab(iii,iv)c(iv) + 2ab(iii,iv)c(iv)	Calidad del hábitat disponible para la especie en continua regresión.	(Planelles, 1992) (Ballester <i>et al.</i> , 2001)	OCU ₄ <hr/> II
UM-7 Río Chícamo	CR	B1ab(iii)c(iv) + 2ab(iii)c(iv); C2a(ii)b	Dimensión y calidad mínima del hábitat disponible para la especie. Un único acontecimiento amenazante puede afectar a todos los individuos del taxón.	(Torralva <i>et al.</i> , 1999a y 1999b) (Torralva & Oliva-Paterna, 1999) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2000) (Torralva <i>et al.</i> , 2001) (Oliva-Paterna <i>et al.</i> , 2002)	OCU ₅ <hr/> I
UM-8 Villena	CR EW*	A1(c); B1ab(iii) + 2ab(iii); C2a(ii)	Dimensión y calidad mínima del hábitat disponible para la especie. Un único acontecimiento amenazante puede afectar a todos los individuos del taxón.	(Planelles, 1992) (Ballester <i>et al.</i> , 2001) (Doadrio, 2001)	OCU ₆ <hr/> I

(*) = Categoría aplicada por Doadrio (2001), la existencia actual de esta población es dudosa.