

LA COMUNIDAD DE PECES DE LAS ZONAS SOMERAS LITORALES DEL MAR MENOR

David Verdiell Cubedo*

Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia.

*e-mail: verdiell@um.es

Las lagunas costeras se encuentran entre los ecosistemas con mayor productividad biológica del planeta, actuando como zonas de cría de fases larvarias y juveniles de multitud de especies marinas. Además, y desde el punto de vista humano, constituyen una fuente muy importante de recursos naturales, permitiendo el desarrollo de actividades altamente rentables como la pesca y la acuicultura, así como de servicios tales como el turismo, transporte de mercancías e incluso como receptores de los vertidos originados por las industrias y las poblaciones ribereñas [1].

En la mayoría de ocasiones la fauna asociada a estos ecosistemas acuáticos presenta un elevado grado de rareza y endemidad, e incluso algunas de sus especies se encuentran en peligro de extinción. A nivel de la comunidad de peces estas áreas juegan un importante papel como lugares de cría y engorde de numerosas especies marinas ya que, en un momento u otro del año, son utilizadas por los estados larvarios y juveniles, constituyendo importantes zonas de refugio y alimentación [2].

El Mar Menor es una laguna costera típicamente marina e hipersalina localizada en el sureste de la Península Ibérica, con una superficie aproximada de 135 Km². Debido a su tamaño (es una de las lagunas de mayor extensión del Mar Mediterráneo) y a la presencia de afloramientos rocosos e islas de origen volcánico, presenta una elevada diversidad ambiental. El entorno de la laguna está densamente poblado y afectado por gran variedad de infraestructuras (puertos deportivos, escolleras, paseos marítimos, etc.), si bien, alberga todavía una alta variedad de sistemas acuáticos naturales y artificiales (humedales litorales, marismas pseudomareales y salinas) con un elevado valor natural y paisajístico que ha sido reconocido, tanto a nivel nacional como internacional, con distintas figuras de protección (Cuadro 1). De este modo, el Mar Menor ha sido declarado humedal de importancia internacional para las aves acuáticas (Sitio Ramsar), Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y Zona de Especial Conservación (ZEC) que le hará formar parte de la Red Natura 2000. Junto a todas estas figuras de protección, cabe añadir que el Mar Menor está protegido a nivel regional mediante su declaración como Paisaje Protegido (Ley 4/1992) y como Área de Protección de Fauna Silvestre (Ley 7/1995).

Cuadro 1.



La elevada diversidad de ambientes acuáticos en la laguna del Mar Menor y su entorno favorece la presencia de una rica y abundante comunidad de peces. A) Zonas litorales asociadas a humedales costeros; B) Zonas litorales asociadas a zonas urbanizadas (playas recreativas); C) Salinas (Salinas de Marchamalo); D) Marismas pseudomareales de Las Encañizadas; E) Fondos rocosos asociados a las islas interiores; F) Humedales litorales (Marina del Carmolí).

Desde el año 2002, el equipo de investigación al que pertenezco, *Biología y Conservación de Vertebrados Acuáticos*, ha desarrollado diversos proyectos de investigación sobre la ictiofauna de las zonas someras litorales (profundidad inferior a 1 m) de la laguna costera del Mar Menor. En el presente trabajo se presentan los principales resultados obtenidos durante estos años en cuanto a la composición de especies, así como su dinámica espacial y temporal en la laguna.

Hasta el momento se ha constatado la presencia de 46 especies de peces, pertenecientes a 30 géneros y 19 familias [3]. La Familia Sparidae es la más diversa (9 especies), seguida por Syngnathidae, Gobiidae y Mugilidae, con 5 especies cada una (Tabla 1).

Atendiendo al uso que hacen de las zonas litorales laguna, este conjunto de especies pueden agruparse en las siguientes categorías ecológicas:

1. Especies residentes, o sedentarias, que completan su ciclo biológico en la laguna, por lo que pueden encontrarse tanto individuos adultos como juveniles.
2. Especies migradoras, o estacionales, que visitan periódicamente la laguna, principalmente en fase juvenil.
3. Especies ocasionales, o accidentales, que penetran en la laguna de forma esporádica, principalmente en fase juvenil. Suelen aparecer como individuos aislados o en grupos muy reducidos.

Tabla 1. Especies de peces capturadas en las zonas someras litorales del Mar Menor y su clasificación en función del tiempo de permanencia en estos hábitats (ER, especie residente; EM, especie migradora; EO, especie ocasional).

Familia	Lista Taxonómica	Categoría Ecológica	
Cyprinodontidae	<i>Aphanius iberus</i>	ER	
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i>	EO	
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>	ER	
Belonidae	<i>Belone belone</i>	EM	
Syngnathidae	<i>Syngnathus typhle</i>	ER	
	<i>Syngnathus acus</i>	ER	
	<i>Syngnathus abaster</i>	ER	
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	ER	
	<i>Nerophis ophidion</i>	EO	
	Gobiidae	<i>Pomatoschistus marmoratus</i>	ER
		<i>Gobius niger</i>	ER
<i>Gobius paganellus</i>		ER	
<i>Gobius bucchichi</i>		EO	
<i>Gobius cobitis</i>		ER	
Blenniidae	<i>Salaria pavo</i>	ER	
	<i>Lipophrys dalmatinus</i>	ER	
	<i>Parablennius sanguinolentus</i>	EO	
Callionymidae	<i>Callionymus pusillus</i>	ER	
Mullidae	<i>Mullus barbatus</i>	EO	
Labridae	<i>Symphodus cinereus</i>	ER	
	<i>Symphodus ocellatus</i>	EO	
Mugilidae	<i>Liza aurata</i>	EM	
	<i>Liza saliens</i>	EM	
	<i>Liza ramada</i>	EM	
	<i>Chelon labrosus</i>	EM	
	<i>Mugil cephalus</i>	EM	
Sparidae	<i>Diplodus annularis</i>	EM	
	<i>Diplodus sargus</i>	EM	
	<i>Diplodus vulgaris</i>	EM	
	<i>Diplodus puntazzo</i>	EM	
	<i>Diplodus cervinus</i>	EO	
	<i>Lithognathus mormyrus</i>	EM	
	<i>Sarpa salpa</i>	EM	
	<i>Sparus aurata</i>	EM	
	<i>Boops boops</i>	EO	
	Moronidae	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	EM
<i>Dicentrarchus labrax</i>		EM	
Carangidae	<i>Trachinotus ovatus</i>	EO	
Soleidae	<i>Solea solea</i>	EM	
	<i>Pegusa impar</i>	EM	
	<i>Solea senegalensis</i>	EM	
Clupeidae	<i>Sardina pilchardus</i>	EM	
	<i>Sardinella aurita</i>	EO	
Engraulidae	<i>Engraulis encrasicolus</i>	EM	
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i>	EO	
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	EM	

De acuerdo con ello, 14 especies (el 30,4 % del total) son residentes, 21 especies (45,7%) son migradoras y las 11 restantes (23,9%) son ocasionales. Podemos resaltar que, al menos, 23 especies (50,0%) de este conjunto tienen interés pesquero, lo que viene a reforzar el papel de las zonas someras litorales del Mar Menor como áreas vitales para el alevinaje de especies comerciales. Además, podemos destacar la presencia de especies con un interés conservacionista elevado como son *Aphanius iberus* (fartet), *Hippocampus guttulatus* (caballito de mar), *Syngnathus abaster* (pez aguja) y *Pomatoschistus marmoratus* (gobio de arena), todas ellas incluidas en normativas o convenios referentes a la conservación de la biodiversidad.

Las especies más abundantes durante todo el año son el pequeño gobio *P. marmoratus*, la aguja de río (*S. abaster*), el chirrete o pejerrey (*Atherina boyeri*) y los mugílidos *Liza aurata* y *Liza saliens*. De forma estacional aparecen otras especies con abundancias elevadas. Así, durante el invierno y la primavera son muy abundantes los alevines y juveniles de dorada (*Sparus aurata*), sargo picudo (*Diplodus puntazzo*), morragute (*Liza ramada*), lubina (*Dicentrarchus labrax*) y baila (*Dicentrarchus punctatus*). Por el contrario, durante el verano son especies abundantes el blenio o babosa (*Salaria pavo*), el fartet (*A. iberus*), el sargo (*Diplodus sargus*) y el gobio *Gobius cobitis*. Dichas variaciones temporales en la abundancia se deben, principalmente, a diferencias en la estrategia y periodo reproductor para cada una de las especies.

Imagen 1. El gobio *Gobius niger* (izquierda) y el blenio *Salaria pavo* (derecha) son dos de las especies residentes más abundantes en las zonas someras litorales de la laguna.



Con respecto a la distribución espacial, se ha constatado que los hábitats someros asociados a los humedales litorales (Marina del Carmolí, Lo Poyo y La Hita) actúan como importantes zonas de cría para los estados larvarios y juveniles de especies migradoras de las familias Sparidae y Mugilidae. Probablemente, las zonas someras litorales adyacentes a los humedales proporcionan abundantes recursos alimenticios para dichas especies, ya que estas áreas presentan una elevada productividad biológica y es frecuente la presencia de desembocaduras de ramblas que aportan, de forma estacional, gran cantidad de sedimentos, nutrientes y materia orgánica de origen terrestre. Además, y debido al elevado grado de naturalidad que presentan, estas zonas constituyen un excelente refugio para una especie en peligro de extinción como es el fartet. Los humedales de Lo Poyo, El Carmolí y La Hita, y sus zonas litorales asociadas, se han identificado como zonas prioritarias para la conservación de la población de esta especie amenazada en el Mar Menor [4].

Aunque cada vez más escasas, en las zonas litorales de la laguna se localizan praderas de vegetación sumergida formadas por las fanerógamas marinas *Cymodocea nodosa* y *Ruppia cirrhosa*. Debido a su elevada complejidad estructural y a la presencia de abundantes recursos alimenticios en forma de invertebrados y epífitos, estas pequeñas manchas de vegetación subacuática constituyen además, importantes áreas de refugio y alimentación para multitud de especies de peces, tanto de individuos juveniles como adultos [5, 6].

Imagen 2. Las praderas de la fanerógama marina *Cymodocea nodosa* constituyen zonas de refugio y alimentación para multitud de especies de peces del Mar Menor, especialmente aquellas pertenecientes a la familia Syngnathidae, como el caballito de mar *Hippocampus guttulatus* y el pez aguja *Syngnathus abaster*.



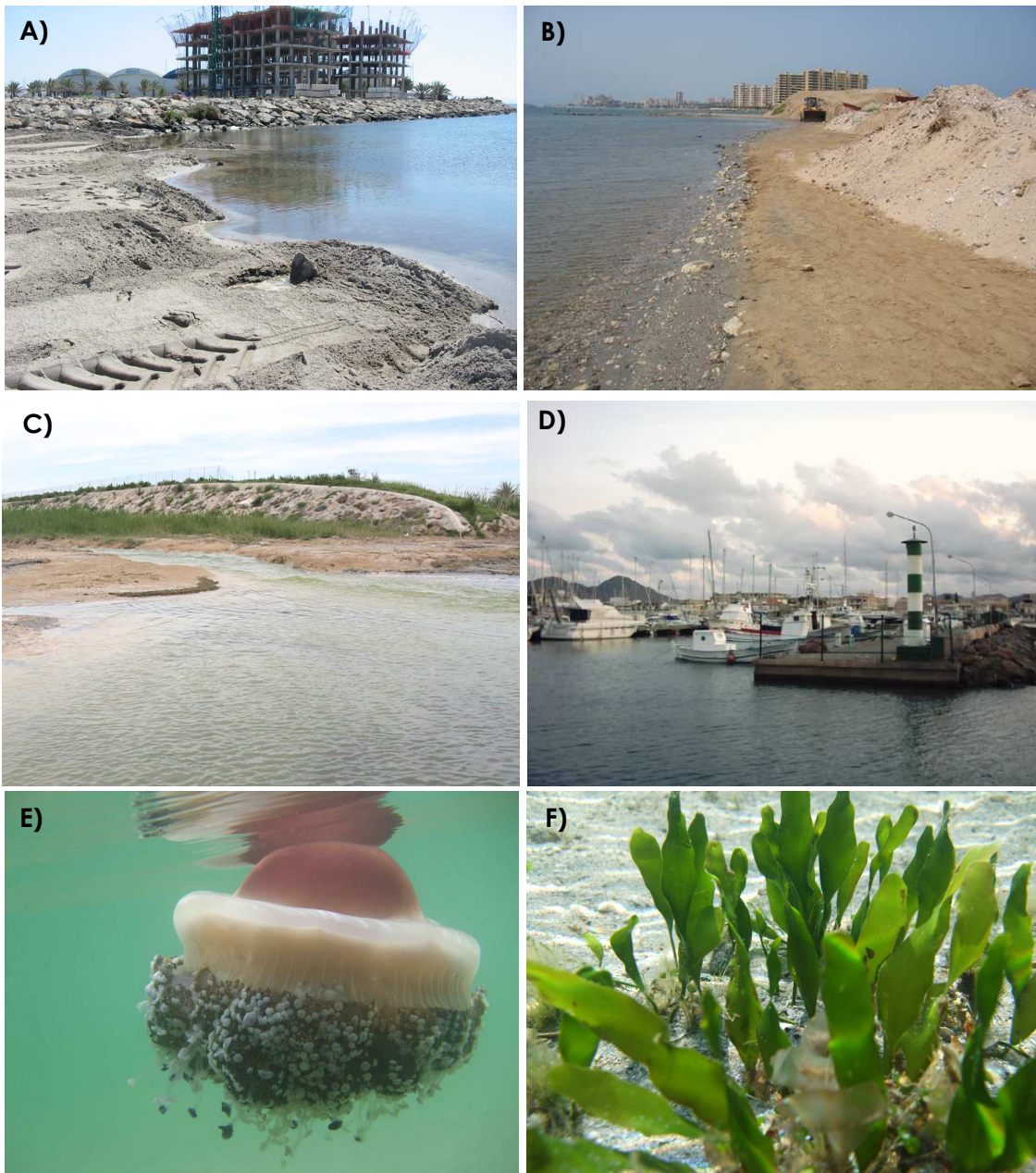
En este sentido, las especies pertenecientes a la familia Syngnathidae presentan adaptaciones morfológicas y comportamentales que les permiten desarrollar su ciclo vital sobre los tallos y hojas de estas fanerógamas acuáticas. Sin lugar a dudas, la especie más abundante en este tipo de hábitat es el pez aguja *Syngathus abaster*, que mantiene poblaciones todavía abundantes en la laguna. Por el contrario, el caballito de mar *Hippocampus guttulatus* se encuentra en una situación crítica, mostrando una evidente regresión de sus poblaciones debido probablemente a las modificaciones antrópicas del hábitat lagunar [7].

La mayor parte de la zona litoral de la laguna está urbanizada (aproximadamente un 80% del perímetro lagunar está afectado por la construcción de paseos marítimos, escolleras, núcleos de población y puertos deportivos). El hábitat litoral en estas zonas está formado mayormente por playas de uso recreativo donde predominan los fondos de arena desprovistos de vegetación. En este tipo de hábitats someros es muy frecuente y relativamente abundante el gobio de arena *P. marmoratus*, el cuál posee una coloración críptica que le hace confundirse con el fondo arenoso.

Estudios recientes han puesto de manifiesto la severa degradación medioambiental que está sufriendo la laguna. La proliferación masiva de medusas durante los meses de verano [8], la expansión del alga invasora *Caulerpa prolifera* [9] y modificaciones en la composición específica de peces y aves son algunos de los síntomas de esta degradación [10, 11]. Por otro lado, la urbanización del litoral del Mar Menor y los trabajos de mantenimiento y regeneración de playas tienen un impacto directo sobre el hábitat litoral de la laguna, afectando negativamente a las especies que viven en él (Cuadro 2).

Como se ha expuesto, las zonas someras litorales del Mar Menor mantienen una rica y abundante comunidad de peces. Muchas de estas especies tienen interés comercial, ya que son objeto de pesquerías en sus estados adultos, y otras tienen un elevado interés conservacionista al encontrarse gravemente amenazadas. En este sentido, y debido a los múltiples problemas medioambientales que sufre la laguna derivados de la actividad humana, resulta fundamental profundizar en el conocimiento sobre el impacto que estas actividades tienen en dichas zonas litorales, zonas que constituyen hábitats esenciales para la mayor parte de las poblaciones de peces marinos.

Cuadro 2.



Principales factores de amenaza sobre los comunidades biológicas de la laguna costera del Mar Menor. A) y B) Urbanización masiva del litoral y trabajos de mantenimiento y regeneración de playas; C) Contaminación orgánica e inorgánica de sus aguas (desembocadura de la Rambla del Albuñón); D) Construcción de puertos deportivos; E) Proliferación masiva de medusas durante los meses de verano (*Cotylorhiza tuberculata*); F) Expansión del alga invasora *Caulerpa prolifera*.

Bibliografía

- [1] Pérez-Ruzafa, A. (2006) Biodiversidad y fragilidad en las lagunas costeras: el caso del Mar Menor. En: *Contrastes Naturales en la Región Bioclimática del Mediterráneo*. Ayuntamiento de Murcia.
- [2] Franco, A., Elliott, M., Franzoi, P. y Torricelli, P. (2008) Life strategies of fishes in European estuaries: the functional guild approach. *Marine Ecology Progress Series* 354: 219-228.
- [3] Oliva-Paterna, F.J. y otros autores (2006) YOY fish species richness in the littoral shallows of the mesosaline coastal lagoon (Mar Menor, Mediterranean coast of the Iberian Peninsula). *Journal of Applied Ichthyology* 22: 235-237.
- [4] Oliva-Paterna, F.J. y Torralva, M. (2008) El fartet en la Región de Murcia: Biología y conservación. Serie Técnica nº 2. Dirección General del Medio Natural. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- [5] Verdiell-Cubedo, D., Oliva-Paterna, F.J. y Torralva, M. (2007) Fish assemblages associated with *Cymodocea nodosa* and *Caulerpa prolifera* meadows in the shallow areas of the Mar Menor coastal lagoon. *Limnetica* 26(2): 341-350.
- [6] Verdiell-Cubedo, D., Oliva-Paterna, F.J., Andreu, A. y Torralva, M. (2007) Characterisation of the nursery areas for YOY Sparidae fish species in a Mediterranean coastal lagoon (SE Iberian Peninsula). *Anales de Biología* 29: 3-11.
- [7] Torralva, M. y Oliva-Paterna, F.J. (coord.) (2006) Peces continentales. En: *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia*: 21-51. Dirección General del Medio Natural. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- [8] Pérez-Ruzafa, A., Gilabert, J., Gutiérrez, J.M., Fernández, A.I., Marcos, C. y Sabah, S. (2002) Evidence of planktonic food web response to changes in nutrient input dynamics in the Mar Menor coastal lagoon, Spain. *Hydrobiologia* 475/476: 359-369.
- [9] Lloret, J., Marín, A., Marín-Guirao, L. y Velasco, J. (2005) Changes in macrophytes distribution in a hypersaline coastal lagoon associated with the development of intensively irrigated agriculture. *Ocean & Coastal Management* 48: 828-842.
- [10] Martínez, J., Esteve, M.A., Robledano, F., Pardo, M.T. y Carreño, M.F. (2005) Aquatic birds as bioindicators of trophic changes and ecosystem deterioration in the Mar Menor lagoon (SE Spain). *Hydrobiologia* 550: 221-235.
- [11] Pérez-Ruzafa, A., García-Charton, J.A., Barcala, E. y Marcos, C. (2006) Changes in benthic fish assemblages as a consequence of coastal works in a coastal lagoon: The Mar Menor (Spain, Western Mediterranean). *Marine Pollution Bulletin* 53: 107-120.