MEDITERRANEA. SERIE DE ESTUDIOS BIOLÓGICOS.
2011 ÉPOCA II. NÚMERO ESPECIAL

COMITÉ EDITORIAL:

G.U. Caravello
S.G. Conard
A. Farina
L. Taïqui
J.L. Sánchez
P. Sánchez
J. Bayle

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Con la colaboración de:

Fundación Biodiversidad

COMITÉ CIENTÍFICO:

S. G. CONARD. USDA Forest Service. Riverside. U.S.A.
A. FARINA. Lab. Ecología del Paisaje. Museo Historia Natural. Aulla. Italia.
A. FERCHICHI. I.R.A. Medenine. Túnez.
G.U.CARAVELLO. Istituto di Igiene. Università di Padova. Italia.
L. TAÏQUI. Université Abdelmalek Essaâdi. Tetuán. Marruecos.

COMITÉ EDITORIAL:

V. Peiró, J. Martín, A.Pastor-López, E. Seva.

DIRECCIÓN:

Eduardo Seva. Dep. Ecología. Fac. de Ciencias. Universidad de Alicante.

SECRETARÍA:

Victoriano Peiró (V.peiro@ua.es). Dep. Ecología. Universidad de Alicante.

EDITA:

Servicio de Publicaciones. Universidad de Alicante.
<http://publicaciones.ua.es>

CORRESPONDENCIA:

Departamento de Ecología. Fac. de Ciencias. Universidad de Alicante.
Ap. 99 - 03080 Alicante. España.
Teléfono de Secretaría: +34965903400, ext 2255
Fax: Rev. Mediterránea. Dep. Ecología. 96/5903464

I.S.S.N.: 0210-5004
Depósito Legal: A-1059-1984

Edición electrónica:

Notas para los autores

Los trabajos versarán sobre aspectos de ecología, recursos naturales, paisaje, gestión ambiental, en los ecosistemas de bioma mediterráneo.

Los manuscritos mecanografiados a doble espacio y por una sola cara se enviarán a la dirección del **Departamento de Ecología de la Universidad de Alicante, Ap. 99 (03080 Alicante, España) —Revista Mediterranea—**. Los autores deberán enviar original y dos copias, así como en disquette compatible en programas de tratamiento de texto WORD.

LENGUA: Redactados en español, inglés, francés o italiano.

NOMBRE DE AUTORES: Apellidos y nombres sin abreviaciones.

DIRECCIÓN: Dirección profesional (Organización, Centro de Investigación, Universidad,...) teléfono, telefax, dirección electrónica.

TÍTULO: conciso y completo, sin abreviaciones (max. 60 espacios).

RESÚMEN: Después del título, un resumen en inglés y otro en francés, de 1500 espacios como máximo, independientemente de la lengua utilizada en el texto del trabajo

PARÁGRAFOS: El manuscrito debe respetar el siguiente orden: (contenido) introducción sin título, párrafos con títulos cortos (max. 50 espacios), conclusiones, agradecimientos (si procede), referencias bibliográficas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Obligatorias para las publicaciones citadas en el texto, que irán en mayúscula. Las referencias de información no publicada (informes, comunicación personal...) se incluyen en el texto entre paréntesis. La bibliografía se presentará según los modelos siguientes:

GOSZ, J.R. and SHARPE, J.H. 1989. Broad-scale concepts for interactions of climate, topography, and biota and biome transitions. *Landscape Ecology* 3:229-243.

PIANKA, E. 1986. *Ecology and natural history of desert lizards*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

GOLDSMITH, V. 1979. Coastal dunes. In: R.A. Davis (ed.), *Coastal sedimentary environments*. New York:Springer-Verlag.

CORRECCIÓN DE PRUEBAS: Será realizada por la redacción de la revista, aunque los autores deben enviar un texto muy claro y definitivo. Si se hallan deficiencias notorias en el texto, el trabajo será remitido a los autores de inmediato.

TABLAS: Cada tabla en página por separado, numeradas siguiendo el orden de aparición en el texto y llevarán leyenda. El método de escritura admitido puede ser WORD o EXCEL.

GRÁFICAS y DIBUJOS: Presentados en papel blanco no reciclado, exclusivamente en blanco y negro. Las láminas en color deberán ser costeadas por los autores. Gráficas y dibujos deben ser presentados de forma que, modificando su dimensión, no se vea modificada su comprensión. Deberán acompañar las leyendas al gráfico, suficientemente grandes e incluidas en la caja del mismo. Es obligatorio acompañar archivo en disco compatible y formato TIF o JPGE.

ILUSTRACIONES: Las fotografías, separadas del texto, con leyenda y número de orden, posición en el texto, etc.

NOTAS: Excepcionalmente se incluirán notas a pie, pero éstas deben ir en hojas separadas y debidamente numeradas.

EXTENSIÓN: El texto comprenderá una extensión de 5 (min.) a 25 (max.) páginas mecanografiadas. El número de gráficos, dibujos y fotografías debe ser proporcional al tamaño del texto.

La dirección de la revista se reserva el derecho de revisar los trabajos presentados con el fin de adaptarlos a la publicación.

<http://publicaciones.ua.es>

Notes for the authors

SUBJECTS

Ecology

Natural Resources

Landscape

Environmental Management

Manuscripts typed on duplicate on one side of the sheet only, should be sent to the magazine direction: **Mediterranea. S.E.B.Dep. Ecologia. Universidad de Alicante. Ap. 99 (03080 Alicante) Spain.** All authors are kindly requested to send their papers in writing, but namely on MS DOS/ IBM compatible disks, using WORD program. Every paper should conform to the following rules:

LANGUAGE: Spanish, English, French or Italian.

NAME OF THE AUTHORS: Preceded by the full first name without abbreviations.

ADDRESS: Institutional address of author(s) (Institutions, Research Centre, University), telephone, fax, electronic adress..

TITLE: Concise but detailed enough, without abbreviations (max. 60 strokes).

ABSTRACTS: In English and French, whatever it might be the language of the paper. The lenght should not exceed 1500 strokes.

PARAGRAPHS: Should be arranged as follows: (contents) introduction without title, paragraphs with short titles (max. 50 strokes), conclusions, acknowledgments (if required), references.

REFERENCES: Should include only publications mentioned in the text. References to unpublished informations (reports, personal communications, etc.) should be included between parentheses in the text. The bibliography should be presented in conformity with the following patterns: GOSZ, J.R. and SHARPE, J.H. 1989. Broad-scale concepts for interac-

tions of climate, topography, and biota and biome transitions. *Landscape Ecology* 3:229-243.

PIANKA, E. 1986. *Ecology and natural history of desert lizards*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey.

GOLDSMITH, V. 1979. Coastal dunes. In: R.A. Davis (ed.), *Coastal sedimentary environments*. New York:Springer-Verlag.

CORRECTIONS TO THE PROOF: Will be done by the editorial staff. Authors are kindly requested to submit a clear and final paper.

TABLES: Each table should be on a separate sheet, numbered consecutively, with a legend. The writing method admitted is WORD, EXCEL..

GRAPHICS AND DRAWINGS: Separated from the text, should be lettered on white or glossy paper, in black and white in compatible disks TIF or JPGE format. They should be clearly "constructed", with sufficiently big letters within the block of the graph.

ILLUSTRATIONS: Photographs should be numbered and lettered.

NOTES: They should be numbered and referred to in the text. They should be compiled on separate sheets.

LENGHT: Preferably between 5 (min.) and 25 (max.) typed pages. The number of illustrations, tables and graphs should be proportional to the lenght of the text.

The articles are reviewed by the editorial staff to be conformed for their publication.

<http://publicaciones.ua.es>

**M.J. OROZCO, J.L. SÁNCHEZ-LIZASO Y
A.M. FERNÁNDEZ**

**Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en
dos puertos del Mediterráneo ibérico**

Índice

Portada

Créditos

Abstract..... 9

Introducción..... 10

Material y métodos..... 12

Resultados..... 13

Discusión..... 19

Agradecimientos..... 23

Referencias..... 23

Notas..... 26

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

M.J. OROZCO (1), J.L. SÁNCHEZ-LIZASO (1) Y
A.M. FERNÁNDEZ (2)

Abstract

El dentón, *Dentex dentex*, constituye una especie objetivo para los pescadores mediterráneos que es capturada tanto por flota artesanal como de arrastre. Este trabajo evalúa las tendencias de las capturas de dentón en dos puertos mediterráneos, Santa Pola y Denia, a partir de los datos de desembarques de la flota pesquera. Los valores de captura anual del dentón presentan una tendencia creciente durante el periodo estudiado en cada puerto: 1995-2009 en Santa Pola y 2002-2009 en Denia. Este hecho podría tener su causa en un incremento de individuos debido a la exportación de biomasa desde las Reservas Marinas adyacentes, o por el efecto de

meridianización, consecuencia directa del calentamiento del Mar Mediterráneo o a un efecto combinado de ambos factores.

Keywords

Pesca artesanal; desembarques; Estacionalidad; Dentón; *Dentex dentex*, pesquerías.

Introducción

El dentón, *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758), es una especie perteneciente a la familia de los espáridos que habita en la zona demersal-litoral (0-200 metros de profundidad). Su hábitat preferente son los fondos duros infra y circalitorales (coralígeno y roca), mientras que en aguas someras (0-30 metros) suele frecuentar las praderas de *Posidonia oceanica*, particularmente en las zonas lindantes con rocas y fondos sueltos (Ramos y Bayle, 1991).

Su distribución geográfica es relativamente amplia. Se trata de una especie atlántico-mediterránea de afinidades cálidas, que puede encontrarse en el Atlántico desde las Islas Británicas hasta Cabo Blanco (Mauritania). En el Mediterráneo se distribuye de manera heterogénea, siendo más o menos frecuente en la zona meridional y central, mientras que al norte

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

del paralelo 40° N se considera una especie ocasional (Bauchoy y Hureau, 1986).

Se trata de una especie depredadora que presenta un alto valor económico debido a su preciada carne, por lo que constituye una de las especies objetivo de la pesca artesanal en toda la zona del levante. Esta especie está catalogada, basándose en su ciclo vital y las características poblaciones, de elevada a muy elevada vulnerabilidad a la pesca (Cheung, 2005).

El dentón ha sido durante mucho tiempo una especie prácticamente desconocida para muchos, por lo que las referencias bibliográficas y las estadísticas oficiales de captura son casi inexistentes hasta mediados de la década de los 90. Este grado de desconocimiento sobre la especie, así como las escasas capturas en el sector pesquero, llevó a que se plantease la posibilidad de proteger esta especie. Pero, gracias a los trabajos de distintos grupos de investigación, se llegó a la conclusión de que el dentón no se trataba de una especie amenazada por la sobrepesca, sino que los cambios en la demografía habría que buscarlos en causas naturales (Ramos y Bayle, 1991). Por este motivo se establecieron toda una serie de proposiciones de gestión orientadas principalmente a favorecer el reclutamiento. La creación de áreas

marinas protegidas, así como la protección y conservación de las praderas de *Posidonia oceanica*, constituyen uno de los puntos clave en esta sistema de gestión.

El objetivo principal de este estudio consiste en evaluar la tendencia temporal de las capturas de dentón en dos puertos mediterráneos, Santa Pola y Denia, a partir de los datos de captura de la flota pesquera cedidos por el Instituto Español de Oceanografía y la Cofradía de Pescadores de Denia, respectivamente.

Material y métodos

Los datos empleados para la descripción de la pesquería del dentón en Santa Pola proceden de las hojas de venta diarias de las embarcaciones artesanales y de arrastre en el período 1995-2009, recopiladas por la Red de Información y Muestreo (RIM) del Instituto Español de Oceanografía (IEO). En estas hojas se registra el peso de las diferentes especies y categorías vendidas por cada embarcación; sin embargo no se especifica el arte de pesca empleado (Fernández, 2009). Los datos de captura del dentón en Denia proceden de la Cofradía de Pescadores de ese puerto, y derivan de una base de datos donde se recogen los kilogramos capturados mensualmente durante el periodo 2002-2009. Con toda esta

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

información se generó una base de datos a partir de la cual se seleccionaron las capturas referentes al dentón, aunque cabe especificar que una fracción no determinada de las capturas se desembarca en categoría de mezcla multiespecífica y no ha sido considerada en este estudio.

Se generó una matriz para calcular los totales mensuales y anuales de capturas. Para comprobar si las tendencias eran similares en ambos puertos, los desembarques anuales se sometieron a una regresión lineal en aquel periodo de la serie de datos común a ambos puertos.

En el tratamiento de los datos mensuales se empleó el análisis de la varianza (ANOVA) (Underwood, 1997) para comprobar si el factor mes (estacionalidad) presentaba diferencias significativas. Aquellos resultados del análisis de la varianza que resultaron significativos se sometieron posteriormente al test de Student-Newman-Keuls (SNK) (Underwood, 1981) para determinar la relación entre los diferentes niveles de los factores.

Resultados

Las capturas del dentón por la pesca de arrastre de la localidad de Santa Pola muestran una clara tendencia creciente con el paso del tiempo (figura 1). Las capturas entre 1995 y

Figura 1. Evolución de las capturas de *Dentex dentex* en la pesca artesanal y de arrastre en la localidad de Santa Pola a lo largo del periodo 1995-2009.

2001 presentan una estabilidad o una ligera tendencia al aumento pero es entre el 2001 y el 2006 cuando se observa un aumento importante pasando las capturas anuales de 1288,9 Kg en 2001 a casi 7000 kg en el 2006. A partir del 2006 se observa que las capturas se mantienen entre los 5500 y los 6500 kg aproximadamente.

La pesca artesanal de Santa Pola presenta mayores capturas que el arrastre durante todo el periodo estudiado y muestra, igual que el arrastre, un periodo de cierta estabilidad de

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

las capturas entre 1995 y 2001, y un claro aumento a partir del 2002, llegando a 19800 kg en 2009 (figura 1).

Los datos de capturas de dentón por la pesca artesanal en Denia muestran la misma tendencia con un aumento entre el 2003 y el 2009. En este periodo, las capturas prácticamente se duplican (2760 kg en 2003 y 5000 kg en el 2009) (figura 2).

La comparación de la tendencia de las capturas entre Santa Pola y Denia muestra que el aumento en las capturas de dentón es más acusado en el puerto de Santa Pola que en Denia. Aunque en ambos casos las regresiones son significativas, la

Figura 2. Evolución en las capturas de *D. dentex* en la pesca artesanal de la localidad de Denia durante el periodo 2002-2009.

Figura 3. Evolución de las capturas en la pesca artesanal de Santa Pola (A) y Denia (B) durante el periodo 2002-2009. Se muestra la línea de tendencia, la ecuación de la recta y el coeficiente de correlación (R^2).

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

pendiente en Santa Pola es, aproximadamente, unas 5 veces mayor que la observada en Denia (figura 3), lo que indica que el aumento de las capturas durante el periodo analizado es más rápido y de mayor magnitud en la pesca artesanal de Santa Pola.

Los resultados del ANOVA muestran la existencia de estacionalidad en las capturas de dentón en ambos puertos (tabla 1). En el puerto de Santa Pola el mes de Abril es el mes de mayor captura de dentón, seguido muy de cerca por el mes de Mayo (figura 4). También se aprecia que en los últimos meses del año (fundamentalmente, Octubre y Noviembre) hay una captura relevante de esta especie. Este patrón de estacionalidad se observa de manera conjunta en ambos tipos de pesca, artesanal y arrastre, mostrando esta última unos valores menores de biomasa capturada. La estacionalidad en las capturas de dentón de Denia sigue el mismo patrón con mayores

	Artesanal Santa Pola			Artesanal Denia			Arrastre Santa Pola		
	MC	F	p	MC	F	p	MC	F	p
Mes	661519,566	2,453	0,007**	440018,907	14,243	0***	228558,753	2,717	0,003**
Residual	269704,713			30892,675			84122,902		

Tabla 1. Resultados del análisis de la varianza (ANOVA) con un único factor (Mes) para tres variables distintas. MC = Media cuadrática, F = F ratio, p = nivel de significación (*= $P<0.05$; **= $P<0.01$; ***= $P<0.001$).

Figura 4. Estacionalidad en las capturas de *D. dentex* en la pesca artesanal de Denia y en la pesca de arrastre y artesanal de Santa Pola.

capturas en el mes de Abril seguido del mes de mayo (figura 4). Durante la época de verano se observa una clara caída en las capturas, que gradualmente aumentan en los meses de otoño y principios de invierno. Los resultados del SNK (tabla 2) indican que para la pesca artesanal de Santa Pola muestra que no hay diferencias notables entre los meses, únicamente se observa que el mes de Marzo es distinto a Septiembre, mes de menor captura a lo largo del año. En cambio, en la

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

	Artisanal Santa Pola	Artisanal Denia	Arrastre Santa Pola
Enero	Ab	a	a
Febrero	Ab	ab	a
Marzo	Ab	ab	ab
Abril	B	c	b
Mayo	Ab	b	ab
Junio	Ab	ab	a
Julio	Ab	a	a
Agosto	Ab	a	ab
Septiembre	A	a	a
Octubre	Ab	ab	ab
Noviembre	Ab	ab	ab
Diciembre	Ab	ab	ab

Tabla 2. Resultados del análisis post-hoc SNK, donde $a < b < c$.

pesca artesanal de Denia sí que aparece una marcada estacionalidad con mayores capturas en el mes de Abril lo mismo que en la pesca de arrastre de Santa Pola.

Discusión

Las capturas anuales de dentón aumentan en ambos puertos y tipos de flota analizados a partir del 2001. La gran diferencia de valores en las capturas de Denia y Santa Pola es debida al tamaño de la flota artesanal de cada localidad. Santa Pola representa uno de los principales puertos pesqueros del Mediterráneo, con una flota artesanal de 35 embarcaciones, mientras que la flota artesanal de Denia está compuesta úni-

camente por 13 barcos. Por otra parte, aunque las capturas de dentón por la flota de arrastre no puedan considerarse despreciables, se observa claramente que ésta es una especie objetivo de la pesca artesanal, con unas capturas mucho más importantes.

D. dentex se considera una especie de afinidad subtropical por lo que su aumento a lo largo del periodo analizado podría estar relacionado con el ascenso de la temperatura media en el mar Mediterráneo. El incremento de temperatura del agua durante la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI parece haber influido sobre la composición de las poblaciones de peces. Son numerosos los estudios que demuestran que cada vez son más las especies de afinidades cálidas que colonizan el mar Mediterráneo procedentes del Mar Rojo o del Atlántico tropical y subtropical (Ben Rais Lasram, 2009). También se ha observado que las poblaciones de algunos peces autóctonos del Mediterráneo occidental han mostrado cambios en su dinámica poblacional de modo que algunas especies termófilas han registrado cambios en su abundancia, así como un incremento en su distribución hacia el norte, mientras que otras especies de afinidades boreales se han hecho más escasas (Massutí *et al.*, 2010).

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

Por otra parte, aunque la especie puede encontrarse en expansión por factores climáticos en el Mediterráneo, se observan diferencias en las tendencias entre localidades lo que puede indicar que existen factores locales que pueden afectar a esta expansión.

En este sentido, la existencia de Reservas Marinas (la Reserva Marina de Tabarca, cerca de Santa Pola y la Reserva Marina del Cabo de San Antonio en Denia) podría influir en las tendencias observadas ya que ambas han sido creadas con la finalidad de favorecer la recuperación de las especies de interés pesquero, si bien con características muy diferentes entre ellas. Mientras la reserva de San Antonio es muy pequeña (110 Ha), y no presenta un claro efecto de recuperación de las poblaciones explotadas en su interior (Forcada, 2005). La reserva de Tabarca es de mayor tamaño y no sólo tiene mayor biomasa de especies objetivo en su interior, sino que se ha demostrado que exporta biomasa hacia zonas adyacentes de diferentes especies objetivo de la pesca artesanal y, entre ellas, el dentón (Goñi *et al.*, 2008; Forcada *et al.*, 2009). Por tanto el mayor incremento de las capturas en las proximidades de Santa Pola podría explicarse, al menos en parte, por la presencia de una Reserva Marina de tamaño suficiente, que protege las praderas de Posidonia que se con-

sidera un hábitat esencial para esta especie ya que en ellas se concentran los juveniles (Morales-Nin & Moranta, 1997).

Las diferencias observadas en las capturas a lo largo del año pueden estar relacionadas con la capturabilidad, ligada de manera directa a la agregación en cardúmenes durante su comportamiento reproductivo. La época de reproducción parece ser relativamente corta y centrada en el segundo cuarto del año. Las observaciones llevadas a cabo en cautividad por Riera *et al.* (1993) confirman que el dentón freza durante Marzo y Julio, a una temperatura igual o superior a 15° C. El periodo reproductivo coincide con lo sugerido por Bauchot y Hureau (1986), desde finales de Marzo hasta Julio. Además, durante el último cuarto del año parece existir un incremento de las capturas, que podría estar ocasionado en parte por el reclutamiento de juveniles, aunque no se dispone de la estructura de tallas de los desembarques para confirmar este aspecto.

Sin embargo hay que considerar que la flota artesanal se caracteriza por la rotación de artes a lo largo del año. Este hecho podría explicar la variabilidad de capturas entre las distintas embarcaciones y épocas, ya que la probabilidad de captura del dentón es diferente para cada una de las tácticas de pesca y consecuentemente, puede provocar la estaciona-

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

lidad de las capturas que es más marcada en las capturas de la flota artesanal que en las de la pesca de arrastre.

En resumen, se observa un aumento de los desembarques de dentón tanto por la flota artesanal como por el arrastre en los dos puertos estudiados, particularmente a partir del año 2002. Este aumento es más acusado en Santa Pola que en Dénia. Este aumento podría estar relacionado con las afinidades cálidas de la especie o con la existencia de reservas marinas en ambas zonas.

Agradecimientos

A la cofradía de pescadores de Dénia y al IEO por facilitar los datos utilizados en este trabajo.

Referencias

- BAUCHOT, M.L. y HUREAU, J.C. (1986). Sparidae. En *Fishes of the North Eastern Atlantic and the Mediterranean*. P. J. P. Whitehead et al. UNESCO publ., Paris, 2: 883 - 907.
- BAYLE, J.T., RAMOS, A.A. y MAS, J. 1991. Observations on *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758) in the Spanish Mediterranean. En: Boudouresque, C.-F., Avon, M. y Gravez, V. (Eds.). *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, GIS Posidonie Publication, France, pp: 245-253.

- BEN RAIS LASRAM, F. y MOUILLOT, D. 2009. Increasing southern invasion enhances congruence between endemic and exotic Mediterranean fish fauna. *Biol. Invasions*. 11: 697-711.
- CHEUNG, W.W.L., PITCHER, T.J. y PAULY, D. 2005. A fuzzy logic expert system to estimate intrinsic extinction vulnerabilities of marine fishes to fishing. *Biol. Conserv.* 124: 97-111.
- FAO 2010. Global Capture Productions 1950-2008 (www.fao.org)
- FERNÁNDEZ, A.M. 2009. *La pesquería artesanal de Santa Pola (SE de la península ibérica). Identificación de tácticas de pesca y estimación de índices de abundancia*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante e Instituto Español de Oceanografía.
- FORCADA, A. 2007. *Evaluación de las Áreas Marinas Protegidas y su efecto en las pesquerías artesanales del Mediterráneo Occidental*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante.
- FORCADA, A., 2005. Ictiofauna en reservas marinas: influencia de la estructura del hábitat, efecto de la protección y tamaño del área protegida. Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert. Publicaciones de la Diputación de Alicante. Alicante, Spain.
- FORCADA, A., VALLE, C., BONHOMME, P., CRIQUET, G., CADIOU, G., LENFANT, P. y SANCHEZ-LISAZO, J.L. 2009. Effects of habitat on spillover from marine protected areas to artisanal fisheries. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 379: 197-211.
- GOÑI, R., ADLERSTEIN, S., ALVAREZ-BERASTEGUI, D., FORCADA, A., REÑONES, O., CRIQUET, G., POLTI, S., CADIOU, G.,

Capturas del dentón (*Dentex dentex*) en dos puertos del Mediterráneo ibérico

- VALLE, C., LENFANT, P., BONHOMME, P., PÉREZ-RUZAFÁ, A., SÁNCHEZ-LIZASO, J.L., GARCÍA-CHARTON, J.A., BERNARD, G., STELZENMÜLLER, V., PLANES, S. 2008. Spillover from six western Mediterranean marine protected areas: evidences from artisanal fisheries. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 366: 159-174.
- MASSUTÍ, E., VALLS, M. y ORDINES, F. Changes in the western Mediterranean ichthyofauna: signs of tropicalization and meridianaization. En *Fish Invasions of the Mediterranean Sea: Change and Renewal*. Ed. PENSOFT (2010).
- MORALES-NIN, B. y MORANTA, J. 1997. Life history and fishery of the common dentex (*Dentex dentex*) in Mallorca (Balearic Islands, western Mediterranean). *Fisheries Research*, 30: 67-76.
- RAMOS, A.A. y BAYLE, J.T. 1991. Estatuto del *Dentex dentex* (Linnaeus, 1758) en el Mediterráneo. En: Boudouresque, C.-F., Avon, M. y Gravez, V. (Eds.). *Les espèces marines à protéger en Méditerranée*, GIS Posidonie Publication, France, pp: 237-244.
- RIERA, F., PASTOR, E., GRAU, A.M., POU, S., GRAU, A. y MASSUTÍ, E. 1993. Experiencias en el cultivo de1 dentón común, *Dentex dentex* (L.). Actas IV Congreso Nac. Acuicult. pp: 143-148.
- UNDERWOOD, A.J. 1981. Techniques of analysis of variance in experimental marine biology and ecology. *Oceanography and Marine Biology Annual Review*, 19: 513-605.
- UNDERWOOD, A.J. 1997. Experiments in ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance. Cambridge University Press, pp: 504.

Notas

1. Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante, Ap 99 03080 Alicante.
2. COM-Instituto Español de Oceanografía, C/ Varadero 1 Ap 22 30740 San Pedro del Pinatar.