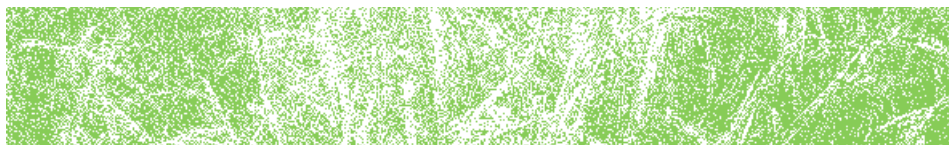


+POSIDONIA=MAR+VIVO



RED DE CONTROL
DE LAS PRADERAS DE
POSIDONIA OCEANICA



Institut d'Ecologia Litoral



POSIDONIA OCEANICA_M. CARREÑO

• La *Posidonia oceanica* es un alga?



Aunque las praderas de *Posidonia oceanica* son conocidas, comúnmente, como "alguers" o algueros, no se trata de un alga sino de una planta superior marina. La *Posidonia oceanica* es una fanerógama marina, una planta con flores, frutos y semillas. Florece en otoño (aunque no lo hace todos los años). Sus frutos son popularmente conocidos como "olivas de mar" y los podemos ver en la orilla de la playa entre mayo y junio.



FLOR_A. Micó



SEMILLA GERMINANDO_I.E.L.



FRUTOS Y SEMILLAS ARROJADOS A LA PLAYA_M. Montero



Edita:

Institut d'Ecologia Litoral
EL CAMPELLO (Alicante)

Autoras:

Mercedes Montero Jiménez. Lcda. en Biología
Ana Codina Soler. Lcda. en Biología

Fotografías de portada:

Jiménez-Gutiérrez, S.V. y Fernández, R.

Fotografías:

Acosta, R.; Álvarez, E.; Carreño, M.; I.E.L.;
Fernández, R.; Jiménez-Gutiérrez, S.V.; Lorente,
A.; Micó, A.; Montero, M.; Poveda, J.; Renart, J.A.;
Ruiz, J.M. y Tasso, V.

Diseño e impresión:

Romgrafic, S.L.

Alicante, diciembre de 2004

• Dónde podemos encontrar pradera de *Posidonia oceanica*?

PRADERA_S.V. Jiménez-Gutiérrez



La *Posidonia oceanica* es exclusiva del mar Mediterráneo. Se asienta normalmente sobre fondos arenosos aunque también la podremos ver sobre fondos rocosos y hasta una profundidad aproximada de 40 m. La profundidad máxima que alcanza está en función de la transparencia de las aguas.

• Cómo se forma una pradera?



La pradera tiene su origen en el crecimiento de unas cuantas semillas que encontraron un lugar adecuado para vivir. Esta planta tiene dos tipos de crecimiento, uno horizontal responsable de la colonización del sustrato y otro vertical que evita que quede enterrada. Este crecimiento es muy lento, lo que hace que las regresiones de las praderas sean tan preocupantes, pues superan ampliamente su poder de recuperación.



CRECIMIENTO VERTICAL QUE EVITA QUE LA PLANTA QUEDE ENTERRADA _I.E.L.

• Hay más plantas marinas?



Sí, podemos encontrar 60 especies en los mares y océanos de todo el mundo. En el mar Mediterráneo existen actualmente cinco especies de fanerógamas marinas.

- **Zostera marina** está ampliamente distribuida por el hemisferio norte, pero en el Mediterráneo se limita a algunas lagunas costeras y a la zona del Estrecho de Gibraltar.
- **Zostera noltii** es más abundante pero su presencia está limitada a lagunas costeras, zonas estuáricas y aguas muy poco profundas.
- **Cymodocea nodosa** es abundante en todo el Mediterráneo, forma praderas ella sola o junto con otras especies.
- **Halophila stipulacea** es una especie relativamente nueva en el Mediterráneo que se introdujo desde el mar Rojo a través del Canal de Suez.
- **Posidonia oceanica** es la especie más ampliamente distribuida, alcanzando sus praderas un mayor grado de complejidad.



BANCO DE SALPAS ALIMENTÁNDOSE SOBRE LA PRADERA
S.V. Jiménez-Gutiérrez

PRADERA DE CYMODOCEA, A VECES CONFUNDIDA CON LA POSIDONIA OCEANICA
S.V. Jiménez-Gutiérrez



• Por qué es tan importante este ecosistema?



Este ecosistema es uno de los más importantes del mar Mediterráneo por los factores que citamos a continuación:

- **Elevada producción primaria:** elevada transformación de sustancias minerales en materia orgánica.
- **Producción de oxígeno:** 4/20 litros oxígeno diarios/m².
- **Estructuración de hábitats:** Es capaz de multiplicar la superficie del suelo entre 20 y 50 veces. Una superficie de 1 m² de *Posidonia* podría equivaler a 50 m² habitables para los organismos que viven en la pradera.
- **Zona de reproducción, cría y alimentación para numerosas especies** que en muchos casos tienen un elevado valor comercial.
- **Amortiguación del oleaje y las corrientes** impidiendo la erosión de la costa y por lo tanto la regresión de las playas de arena.
- **Estabilización del sedimento**, al retener la arena entre sus rizomas.

PRADERA DE POSIDONIA OCEANICA, EQUIVALENTE SUBMARINO DEL BOSQUE TERRESTRE _S.V. Jiménez-Gutiérrez



• Qué puedo ver en la pradera de *Posidonia oceanica*?

Si observamos con detenimiento nos sorprenderá la diversidad de animales y vegetales que podemos encontrar.

- **Peces:** Dentón (*Dentex dentex*), dorada (*Sparus auratus*), salpa (*Salpa salpa*), diferentes especies de sargos (*Diplodus spp*) y serranos (*Serranus spp*), doncella (*Coris julis*), falso abadejo (*Epinephelus alexandrinus*), caballitos de mar (*Hippocampus spp*).
- **Crustáceos:** Camarón (*Hippolyte inermis*) y diversos tipos de cangrejos.
- **Equinodermos:** Varias especies de estrellas, holoturias o pepinos de mar y erizos.
- **Moluscos:** Se encuentra una gran variedad de gasterópodos y cefalópodos como la sepia (*Sepia officinalis*) y el pulpo (*Octopus vulgaris*). También podemos encontrar la nacra (*Pinna nobilis*), molusco bivalvo protegido.
- **Anélidos:** Destaca por su belleza el *Spirografis spallanzani*.

También podemos ver esponjas, briozoos y algas que viven sobre las hojas o rizomas de la *Posidonia oceanica*.



SOBRE LAS HOJAS SE FIJAN ANIMALES Y ALGAS DE CRECIMIENTO RÁPIDO Y VIDA CORTA, PUES SIGUEN EL CICLO DE VIDA DE LA HOJA _I.E.L.



EN LOS RIZOMAS ENCONTRAMOS ESPECIES MÁS DURADERAS Y PROPIAS DE FONDOS ROCOSOS _I.E.L.

EL FALSO ABADEJO (*EPINEPHELUS ALEXANDRINUS*), CUYO ALIMENTO BÁSICO SE CONSTITUYE DE PECES Y CEFALÓPODOS, SE PUEDE VER EN LA PRADERA BUSCANDO SUS PRESAS _A.Micó



LA SEPIA (*SEPIA OFFICINALIS*) ADHIERE CON FRECUENCIA SUS HUEVOS A LAS HOJAS DE *POSIDONIA* _V.Tasso



ES FÁCIL ENCONTRAR EL PEPINO O COHOMBRO DE MAR (*HOLOTURIA SP*) EN FONDOS ARENOSOS DE *POSIDONIA OCEANICA* _I.E.L.

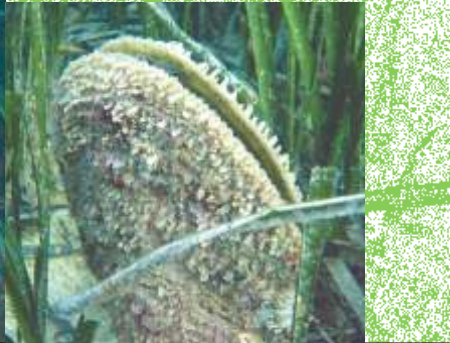


LA MORENA (*MURAENA HELENA*) BUSCA LAS OQUEDADES DE LAS ROCAS QUE HAY ENTRE LA PRADERA PARA ESCONDERSE _J.Poveda

MEDUSA _S.V. Jiménez-Gutiérrez



NACRA _S.V. Jiménez-Gutiérrez



- Es normal encontrar hojas de *Posidonia oceanica* en las playas?

Es totalmente normal y forma parte de un ciclo muy importante que protege a las playas de la pérdida de arena. Aunque causa problemas con los bañistas porque lo asocian a suciedad, no genera ningún problema higiénico y por el contrario es sinónimo de buena calidad de las aguas.



ARRIBAZÓN DE POSIDONIA _M. Montero

- Qué son esas bolas que encontramos en las playas?

Son restos de *Posidonia oceanica* que por el efecto del oleaje y al ir rodando por el fondo adquieren esta forma redondeada.

BOLAS DE RESTOS DE POSIDONIA EN LA PLAYA _M. Montero

FORMACIÓN DE LAS BOLAS EN EL MAR _I.E.L.



- Cuáles han sido los usos de la *Posidonia oceanica* a lo largo del tiempo?

enfermedades respiratorias. La *Posidonia* también tiene propiedades cicatrizantes. Todavía quedan pescadores que maceran en alcohol las hojas de *Posidonia* que quedan enganchadas en las redes y obtienen así un líquido que utilizan en las heridas como desinfectante. También se ha utilizado para tratar el acné. Las propiedades desinfectantes de la *Posidonia* se deben a la gran cantidad de compuestos antibacterianos y antifúngicos que produce esta planta y que son los responsables de su lenta descomposición en nuestras playas.

Otro uso que se le dio fue en la construcción de casas. En las localidades costeras donde la paja de cereal no era abundante, los ladrillos se hacían con tierra y hojas de *Posidonia*. También tuvo aplicaciones agrícolas, como abono o alimento para los animales.

Actualmente se investigan nuevas aplicaciones. En Denia, por ejemplo, existe una planta de compostaje que utiliza las hojas muertas de *Posidonia* que se retiran de las playas como materia prima.

Uno de los principales usos que se recogen en los textos históricos es como embalaje. Los vidrios que venían de Venecia y Roma se embalaban con hojas de *Posidonia* (llamada alga de vidrieros).

También se ha utilizado para embalar el pescado fresco y en el siglo XVIII se podía ver frecuentemente en la Plaza Mayor de Madrid.

Conocida por sus propiedades insecticidas fue utilizada como remedio contra las chinches, popularizándose los colchones llenos de *Posidonia* por toda Italia hasta Venecia. Uno de los más importantes usos antiguos de esta planta fue el medicinal. Se utilizó para aumentar el apetito, como astringente y para las

PLANTA DE COMPOSTAJE DE DENIA (ALICANTE)_I.E.L.



• Está en peligro este ecosistema?

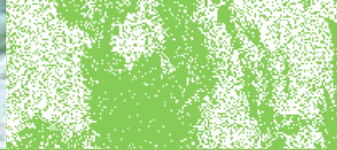


Sí, este ecosistema está desapareciendo o ha desaparecido en muchos puntos de nuestro litoral debido a diversas acciones como:

- **Contaminación** de aguas urbana o industrial.
- **Obras costeras** (puertos deportivos y comerciales, playas artificiales, etc).
- **Anclaje de embarcaciones.**
- **Pesca de arrastre ilegal.**
- **Introducción de especies invasoras** como las algas *Caulerpa taxifolia* y *Caulerpa racemosa*. Estas especies desplazan las comunidades marinas autóctonas, como las praderas de *Posidonia oceanica* y disminuyen la biodiversidad.



EL DETERIORO DE PRADERA QUEDA PATENTE POR UN DESARROLLO POBRE DE LA MISMA Y LA APARICIÓN DE MATA MUERTA
_S.V. Jiménez-Gutiérrez



CAULERPA RACEMOSA _S.V. Jiménez-Gutiérrez



CAULERPA TAXIFOLIA _R. Acosta

Tu colaboración es muy importante. Si encuentras estas algas toma nota de los siguientes datos:

- Lugar exacto de la observación (coordenadas).
- Profundidad.
- Substrato (arena, roca, pradera *Posidonia*).
- Superficie aproximada que ocupa.

Y **llama al 965 65 76 90** dejando tu nombre, teléfono y dirección.

PRADERA DE POSIDONIA OCEANICA _R. Acosta

• La pradera de *Posidonia oceanica* está protegida?



Sí, la ley la protege como hábitat prioritario.

- **Ley 4/1989**, de 27 de marzo, de la Conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestre (BOE nº 74, de 28 de marzo de 1989).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (BOE nº 130 de 28 de diciembre de 1995).
- **Directiva 92/43/CEE** del Consejo de la Unión Europea, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. En su Anexo I indica que las praderas de *Posidonia oceanica* con carácter prioritario han de ser objeto de protección.

Además, organismos de ámbito mundial como la UNESCO y la Conferencia de Seguridad y Cooperación Europea han expresado la necesidad de proteger esta fanerógama marina.



• Cómo se puede conservar la pradera de *Posidonia oceanica*?

- **Dando a conocer la importancia** de este ecosistema a la población.
- **Cumpliendo la legislación** vigente.
- Mediante **un mayor estudio** de las praderas para buscar nuevas formas de protección.
- **Regulando ciertas actividades** que pueden afectar a la pradera, como el fondeo de embarcaciones.
- **Teniendo en consideración la fragilidad de este ecosistema** cuando se realicen obras costeras.

• La red de control de las praderas de *Posidonia oceanica*

Nuestro mar Mediterráneo se encuentra, cada vez más, amenazado por los impactos de las actividades humanas que van degradando los ecosistemas marinos, y por tanto, disminuyendo su biodiversidad.

Una de las especies bioindicadoras de la buena calidad de las aguas es la *Posidonia oceanica* siendo prueba evidente de que el entorno marino goza de un buen estado de conservación.

Es, por tanto, fundamental profundizar en el estudio de su estado de conservación, conocer su evolución y, en el futuro, establecer modelos predictivos para contribuir a la adecuada gestión del litoral.

Muestra de la preocupación, que desde muchos colectivos ha generado este tema, son las redes de control de las praderas de *Posidonia oceanica* que podemos encontrar a lo largo del Mediterráneo y que se mantienen gracias al esfuerzo de numerosos voluntarios y entidades que colaboran activamente.



REDES EN LA PRADERA _J.A. Renart

CONTROL DE LA PRADERA _S.V. Jiménez-Gutiérrez

• La red en Cataluña

La red de control de las praderas de *Posidonia* en Cataluña empieza en 1998. Actualmente cuenta con 35 estaciones de muestreo y participan anualmente 75 voluntarios.

Coordinador:



FUNDACIÓ PER A LA CONSERVACIÓ I RECUPERACIÓ D'ANIMALS MARINS



Colaborador:

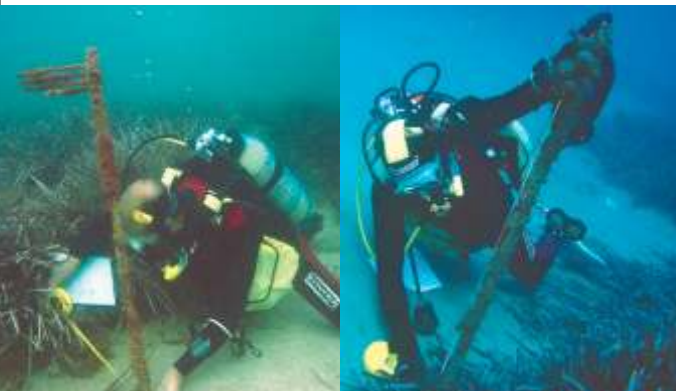


Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia i Pesca
Direcció General de Pesca
i Afers Marítims

Clubes de buceo participantes:

Sotamar
C.B. Poseidon
Skaphos sub
Nautilus sub
Dive Center Palamós
Piscis Diving
Aqualata sub
Nauti-Sub Lloret
Centre d'immersió Canyelles
Club Esportiu Subaquàtic de Calella - C.E.S.C.
Club de Pesca Mar-Sport
Sub Siluet
SARC
Glups
Dive School Costa de l'Ebre
Club Nàutic L'Ametlla de Mar
Ajuntament Vilanova i la Geltrú
Assoc. Submarinista Sotavent
Món Verd
Natura 2001
Escola del Mar de Platja d'Aro
C.N. L'Estartit

CONTROL DE LA PRADERA _A. Lorente



• La red en la Comunidad Valenciana

En 2001, coordinada por el Institut d'Ecologia Litoral, se crea la red de control de las praderas en la Comunidad Valenciana. En la actualidad cuenta con 18 estaciones de muestreo donde se toman datos de densidad y cobertura gracias a la participación de más de un centenar de voluntarios.

Coordinador:



Institut d'Ecologia Litoral

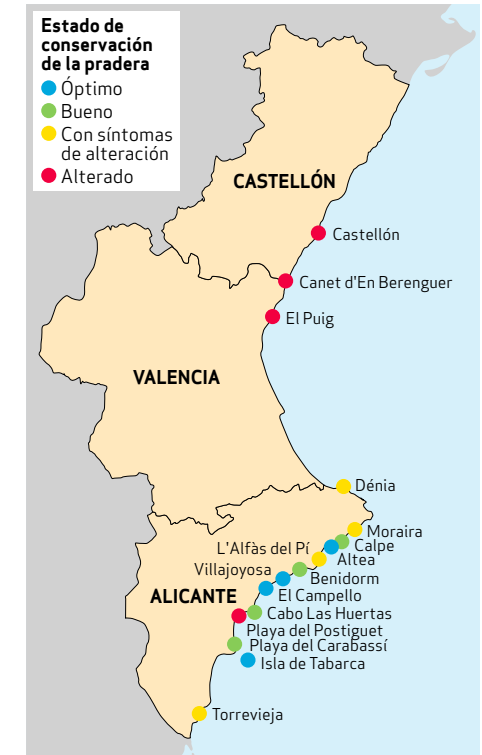
Clubes de buceo participantes:

Asociación de Buceo Mascarat (Castellón)
Federación de Actividades Subacuáticas de la Comunidad Valenciana (Valencia)
Club de Buceo La Marina de Reig (Denia)
Club de Buceo Scubamar (Moraira)
Concejala de Medio Ambiente Ayto. de Calpe
Club de Buceo Ecosub Mediterrania (Altea)
Club de Buceo Scuba Diving (Benidorm).
CASUB (Benidorm).
Grupo de Buceadores Policía Local (Benidorm).
Club de Buceo Ali-Sub (La Vila Joiosa).
Club de Buceo Atlántida (El Campello).
GISED (Alicante).
Club de Buceo Mar de Fondo (Alicante).
Grupo de Buceadores Policía Local (Alicante).
Club de Buceo Elig-Sub (Elche).

Colaboradores:



OBRAS SOCIALES



CONTROL DE LA PRADERA _S.V. Jiménez-Gutiérrez



• La red en las Islas Baleares



En el año 2002 se creó la Red de Vigilancia del estado de las praderas de *Posidonia*, en colaboración con voluntarios sensibilizados por el estado del medio ambiente, que en la actualidad ascienden a 110. Hay instaladas 30 estaciones, en las que se ha podido constatar su excelente estado de conservación.

Estado de conservación de la pradera

- Óptimo
- Bueno
- Con síntomas de alteración
- Alterado



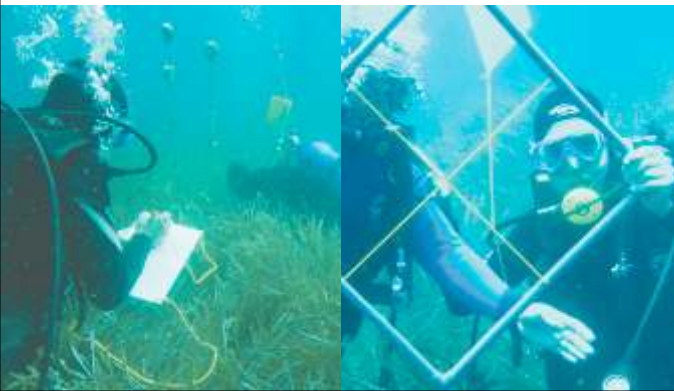
Coordinador:



Colaborador:



CONTROL DE LA PRADERA _E. Álvarez



Clubes participantes:

- Grupo de voluntarios R.M. Bahía de Palma
- FBDAS
- ISURUS
- TOP DIVE
- Sietemares
- Gimmàs Manacor
- Bombersub
- Protecció Civil de Calvià
- Mero Diving
- P.N. de LLevant
- Vellmarí
- Ibiza Diving
- H2O
- Punta Dive
- P.N. Ses Salines
- P.N. Cala d'Hort
- R.M. dels Freus d'Eivissa y Formentera
- Ibizabestdive
- R.M. del Norte de Menorca
- IME
- Fundación Rotger i Villalonga
- Grupo de voluntarios de la UIB
- Salinas Marine Center

• La red en la Región de Murcia



La red de seguimiento de *Posidonia oceanica* del litoral de la Región de Murcia se puso en marcha en el 2004. En su primer año de funcionamiento esta red arranca con 12 estaciones de muestreo en las que han participan unos 200 buceadores voluntarios. Se espera incrementar el número de estaciones en años siguientes. En cada estación se han tomado medidas de densidad de haces y porcentaje de cobertura vegetal, así como el grado de enterramiento de las plantas y la densidad de especies de fauna características de estos hábitats como la nacra (*Pinna nobilis*), el erizo (*Paracentrotus lividus*), gusanos tubícolas, (*Spirographis spallanzanii*) o el pepino de mar o cohombro (*Holothuria* sp.).

Coordinador:



CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA Y MEDIO AMBIENTE
Dirección General de Ganadería y Pesca
Servicio de Pesca y Acuicultura



Estado de conservación de la pradera

- Óptimo
- Bueno
- Con síntomas de alteración
- Alterado

CONTROL DE LA PRADERA _J.M. Ruiz



Clubes de buceadores participantes:

- Andromeda (La Azohía, Cartagena)
- Atura (Cabo de Palos, Cartagena)
- Buceadas (Murcia)
- Buceo Cabo Tiñoso (La Azohía, Cartagena)
- Centro de Buceo de Águilas (Águilas)
- Centro de Buceo del Sureste (Mazarrón)
- C.M.A.S. (Murcia)
- Islas Hormigas (Cabo de Palos, Cartagena)
- Oceano alfa (Madrid)
- La Almadraba (Calabardina, Águilas)
- Planeta Azul (Cabo de Palos, Cartagena)
- Puerto Almirante (Cabo de Palos, Cartagena)
- Rivemar (La Azohía, Cartagena)
- Turkana (San Pedro del Pinatar)

Colaboradores:



FEDERACIÓN DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS DE LA REGIÓN DE MURCIA



INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE MURCIA

• La red en Andalucía



En 1998 se constituyó la Red de Voluntarios Ambientales del Litoral Andaluz como una estructura de participación dirigida a personas residentes en municipios costeros interesadas en colaborar en la conservación de los entornos litorales. Dentro de este programa se pretende también incluir la red de control de las praderas de *Posidonia oceanica* que comenzará próximamente.

Coordinador:



Patrocinador:



CONTROL DE LA PRADERA_S.V. Jiménez-Gutiérrez

M. Carreño



• Centros coordinadores de la red de control de las praderas de *Posidonia oceanica*



CATALUÑA:

CRAM (Fundació per a la Conservació i Recuperació d'Animals Marins)

Camí Ral, 239
08330 PREMIÀ DE MAR (Barcelona)
Tel.: 93 752 45 81
e-mail: fanerogames@cram.es
<http://www.cram.es>

COMUNIDAD VALENCIANA:

Institut d'Ecologia Litoral

C/. Jacinto Benavente, 21
03560 EL CAMPELLO (Alicante)
Tel.: 965 65 76 90
e-mail: voluntariado@ecologiaitoral.com
<http://www.ecologiaitoral.com>

ISLAS BALEARES:

**Direcció General de Pesca.
Conselleria d'Agricultura i Pesca.
Govern de les Illes Balears**

C/. Foners, 10
07006 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 17 61 00
e-mail: lifeposidonia@dgmambie.caib.es
<http://www.lifeposidonia.caib.es>

MURCIA:

**Instituto Español de Oceanografía
Centro Oceanográfico de Murcia**

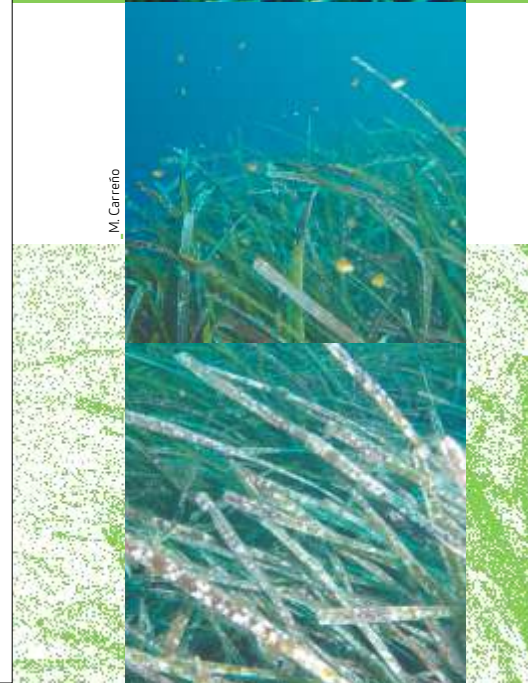
C/. Varadero, 1. Lo Pagán
30740 SAN PEDRO DEL PINATAR (Murcia)
Tel.: 968 18 05 00
e-mail: jmruiz@mu.ieo.es
<http://www.carm.es/cagric/home.jsp>

ANDALUCÍA:

Secretaría Técnica de la Red de Voluntarios Ambientales del Litoral Andaluz

Aula del Mar de Málaga
Avda. Manuel Agustín Heredia, 35
29001 MÁLAGA
Tel.: 952 22 95 81
e-mail: crema@auladelmar.info
<http://www.auladelmar.info>

M. Carreño



+POSIDONIA=MAR+VIVO



Institut d'Ecologia Litoral



OBRAS SOCIALES

