



PONENCIA

Seguimiento de la pradera de Posidonia oceanica en los parques naturales litorales de Alicante

Autor: Jesús Argente García

Cargo: Técnico de Espacios Naturales Protegidos

Institución: Generalitat Valenciana

1. SITUACIÓN DE PARTIDA

Durante los años 2008 y 2009 se instalaron una serie boyas de amarre y de delimitación en la reserva natural de los fondos del Cabo San Antonio (Parque Natural del Montgó) y en el parque natural de Serra Gelada y su ambiente litoral, en la provincia de Alicante. Con el objetivo de regular ciertos usos en el medio marino, como son el fondeo de embarcaciones de recreo y delimitar visualmente los límites del espacio marino protegido. El sistema de fondeo instalado consta de una estructura metálica horizontal que va atornillada al fondo mediante unas estructuras en forma de espiral, lo cual limita el efecto directo sobre la mata al lugar donde se insertan. Con este sistema también se minimiza el efecto de la erosión producida por otras estructuras del sistema de fondeo como es el cabo, que se instala, entre el fondo y la superficie del mar, un flotador intermedio que hace aumentar la flotabilidad del sistema o aparejo, impidiendo el roce del sistema con el fondo y su posible erosión por contacto físico. De esta manera se facilita al usuario un amarre sin apenas impacto, ya que se evita la utilización del ancla para el fondeo, y minimiza el efecto producido por el anclaje de embarcaciones sobre la pradera de *Posidonia oceanica*.

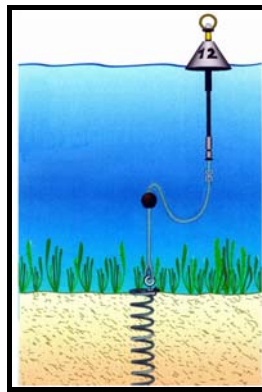


Fig . Sistema de fondeo.

2. INTRODUCCIÓN

Posidonia oceanica es una fanerógama marina endémica del Mediterráneo. Las fanerógamas marinas son plantas vasculares y se diferencian de las algas por tener tejidos diferenciados en raíces, tallos, hojas, flores, frutos y semillas. Son semejantes a las plantas terrestres que todos conocemos, pero que vive sumergida entre la superficie y aproximadamente los 30-40 metros de profundidad. Depende de las condiciones de luminosidad en el agua, donde todavía existe luz suficiente que le permita desarrollar la fotosíntesis. Pertenece a un grupo de

fanerógamas marinas que se adaptaron a vivir en ambientes acuáticos hace aproximadamente 140 millones de años. En la actualidad existen aproximadamente unas 60 especies distribuidas por zonas tropicales y templadas.

En el mediterráneo *Posidonia oceanica* y *Cymodocea nodosa* son las especies más abundantes y ocupan una gran superficie de los fondos en la franja litoral.

Su gran abundancia, su extensión y el papel que juega en el ecosistema marino, las praderas de *Posidonia oceanica* representan uno de los hábitats más importantes y productivos del mar Mediterráneo, popularmente en la Comunitat Valenciana estas formaciones de pradera extensas reciben el nombre popular de algares.

Son equivalentes a los bosques terrestres, siendo consideradas como hábitat prioritario, el 1120, Praderas de *Posidonia oceanica* (*Posidonium oceanicae*), por la Directiva hábitat de la Red natura 2000.

Generan una elevada producción primaria, se desarrollan en grandes extensiones cubriendo grandes superficies en el fondo marino, y proporcionan una serie de servicios a la zona costera, lo cual, las hace imprescindibles para el funcionamiento del ecosistema marino mediterráneo y garantizar su conservación:

- Es el ecosistema más productivo del mar mediterráneo.
- Oxigenan aguas litorales y actúan como importantes sumideros de carbono. -
- Forman arrecifes-barrera que reducen la fuerza del oleaje, las corrientes, y protegen al litoral de la erosión.
- Proporcionan hábitat a más de 400 especies de flora y 1000 especies de fauna.

Posidonia oceanica tiene un crecimiento lento y forma estructuras muy longevas. Por lo cual desarrollan una capacidad de respuesta y de regeneración muy lenta. En la actualidad, en toda la costa mediterránea, está sometida a diferentes amenazas, provocadas en su mayoría por el desarrollo de ciertas actividades humanas, pudiendo causar graves daños en la estructura de las praderas y provocar la regresión de las mismas.

Un ejemplo es la utilización del ancla o diferentes sistemas de anclaje para el fondeo de embarcaciones de recreo que causan importantes deterioros, y debilitan el hábitat estructural de las praderas, haciéndolas más vulnerables, en parte debido a que son organismos bentónicos que viven fijos al sustrato, en el fondo marino, y no tienen capacidad de reaccionar frente a estos impactos y desplazarse en condiciones adversas.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal del estudio es la caracterización, seguimiento y monitorización de las praderas de *Posidonia oceanica* en las zonas adyacentes a los sistemas de fondeo instalados en los años 2008 y 2009, con el fin de monitorizar la evolución y el estado de conservación de las praderas donde se han instalado estos sistemas de amarre de embarcaciones, así como detectar posibles impactos sobre ellas derivado del uso de los sistemas de fondeo.

Dentro de los objetivos generales se establece definir y señalar el estado de conservación de las praderas de *Posidonia oceanica* en las zonas adyacentes a los sistemas de fondeo.

El medio marino y su franja litoral requieren una atención especial en plan de ordenación de los recursos naturales. Albergan ecosistemas frágiles y el uso público en estas áreas es intenso, realizándose actividades necesarias de regular (náutica recreativa, fondeo de embarcaciones, buceo etc.), ya que pueden causar impactos en estos ecosistemas frágiles. Para cumplir con este objetivo principal se han establecido los siguientes objetivos secundarios:

- Realizar un seguimiento periódico de las praderas de *Posidonia oceanica* en las zonas adyacentes a los sistemas de fondeo, con el fin de poder detectar posibles cambios que se puedan producir a lo largo del tiempo y el estado actual de la salud de las praderas existentes en la zona.

- Establecer un programa de seguimiento de las praderas de *Posidonia oceanica* adyacentes a los fondeos que permita monitorizar y evaluar en el tiempo su evolución y detectar posibles impactos derivados de la utilización e instalación de estos sistemas de fondeo.

- Determinar el estado de salud de las praderas existentes en la zona adyacente a los sistemas de fondeo.

4. ACCIONES REALIZADAS

Para monitorizar la evolución y el estado de conservación de las praderas de *Posidonia oceanica*, se ha realizado un seguimiento en una serie de puntos o estaciones de muestreo distribuidas a lo largo de las estaciones de fondeo instaladas, en las que el equipo técnico realiza una serie de muestreos o mediciones.

Los muestreos han consistido en la obtención de una serie de parámetros o descriptores de fácil medición que permiten hacer un diagnóstico general del estado ecológico de las praderas. Los parámetros estudiados han sido: densidad de haces por metro cuadrado y porcentaje de cobertura vegetal que coloniza el fondo marino.

La **medición de densidad** se ha realizado mediante el recuento de los haces de *Posidonia oceanica* que quedan en el interior de un marco de PVC de 20 cm de lado. El marco lo coloca el muestreador de manera aleatoria sobre la superficie de la pradera en el transecto trazado por el muestreador, se ha tenido cuidado de no colocarlo sobre superficies con mata muerta de *Posidonia oceanica*, arena u otro tipo de sustrato. De esta manera se evita subestimar las medidas de densidad quedando referidas únicamente a superficie de pradera viva. Se han realizado un total de 5 réplicas de densidad en cada estación de muestreo.

La **medición de cobertura** se ha realizado de la cobertura mediante la utilización de una cinta métrica y se ha trazando un transecto de 10 metros de longitud. En el cual se extiende sobre el fondo, adyacentes a la zona de ubicación de los anclajes y asegurándonos que la superficie sobre la que se extiende sea representativa de la zona.

Un buceador recorre la cinta métrica anotando sobre una tablilla los porcentajes de cobertura en cada metro del transecto (10m). En cada estación se han realizado 4 réplicas de 10 metros (correspondiente a los 4 transectos). Los datos obtenidos son la representación de la ocupación del fondo por la mata de *Posidonia oceanica*, representando una estimación apropiada de la cobertura del fondo.

En el seguimiento lo que se pretende es determinar el estado de conservación de la pradera de *Posidonia oceanica*, para ello se realiza el seguimiento en años sucesivos. La intención es determinar si la pradera esta:

- Estable: no tiene cambios significativos.
- En regresión: existen cambios significativos de retroceso de la pradera.
- En progresión: existen cambios positivos en el desarrollo de la pradera.

La evolución temporal de la pradera necesita de la obtención de datos con esta misma metodología durante años sucesivos, ya que mediante uno o pocos años darán un diagnóstico equivocado para la valoración del posible impacto, ya que, la praderas pueden mostrar variaciones anuales o interanuales que pueden ser debidos a factores ambientales externos como pueden ser la temperatura, disponibilidad de luz y de nutrientes. Según los ciclos naturales condicionados por las evoluciones climáticas.

Así se realiza un seguimiento efectivo y detallado de las zonas concretas que pueden estar sometidas a perturbaciones o cambios.

5. CONCLUSIONES

Las comunidades marinas del ENP se caracterizan por tener una elevada complejidad estructural y espacial, debido a la heterogeneidad de sus fondos marinos.

La pradera de *Posidonia oceanica* en la zona adyacente a los sistemas de amarre se caracterizan por tener elevados valores de densidad que descienden a medida que aumenta la profundidad.

La cobertura tiende a ser mayor en las estaciones más someras, aunque la variabilidad de las estaciones de muestreo es alta y en algunas se refleja esta elevada heterogeneidad en los fondos adyacentes a los sistemas de fondeo.

No se han observado variaciones anormales en la pradera, esto puede ser debido a que tan solo hace dos años que se instalaron los sistemas y aún no se puede diagnosticar efectivamente la evolución de la pradera de *Posidonia oceanica*, por eso la necesidad de realizar un seguimiento en el tiempo.

Una regulación de usos en el medio marino efectiva, con la labor de informar y sensibilizar (por parte del ENP) sobre los valores naturales proporcionados por las praderas de fanerógamas marinas, y de la importancia de utilizar los sistemas de amarre ha contribuido a evitar ciertas actividades perjudiciales para el medio marino, como es la utilización del ancla por parte de embarcaciones.

6. ENTIDADES IMPLICADAS Y FUENTE DE FINANCIACIÓN

Han intervenido en el estudio personal de la administración, técnicos del área de espacios naturales protegidos, de la dirección general de medio natural, de la Conselleria de Medioambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, en colaboración con la asociación A.B.P Poseidón, cuyo fin principal es el estudio y conocimiento del patrimonio natural del medioambiente marino y su entorno litoral, bajo la supervisión de la Dirección facultativa competente a Parques naturales.

La fuente de recursos económicos para la realización del estudio ha sido la Conselleria de Medioambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana.