

DAVID DOMINGUEZ RABANAL

PALMA AQUARIUM

Limonium barceloi Gil & Llorens

PLAN DE RECUPERACION 2010



CONTENIDO.

Distribución de las poblaciones naturales.

Seguimiento de las poblaciones y su reproducción natural.

Control de amenazas.

Riegos con agua salada.

Recolección de semillas.

Observaciones y recomendaciones.

DISTRIBUCIÓN DE LAS POBLACIONES NATURALES.

Al final del año 2010 observamos que solo tenemos viables tres zonas donde las poblaciones de *Limonium barceloi* permanecen de forma estable y tienen una supervivencia natural casi sin problemas.

Al terminar el año 2009 teníamos siete zonas con ejemplares de *Limonium barceloi*, pero debido a factores imposibles de controlar por nosotros, han desaparecido tres zonas en las que en un futuro intentaremos volver a introducir *Limonium barceloi*.

La distribución al finalizar el año 2009 era la siguiente:

.-Zonas A, B y D.- situadas a la derecha del Palma Aquarium, en la entrada de la finca del *Limonium barceloi*.

.-Zonas E y C.- situadas después de las zonas A, B y D. Desaparecida tras la inundación de junio de 2009

.-Zona T.- dentro de la entrada de Palma Aquarium. Población artificial

.-Zona F.- detrás de Palma Aquarium, al lado de los estanques naturales del humedal. Desaparecida tras la inundación de junio de 2009

.-Zonas G y H.- detrás de gasolinera. Poblaciones naturales

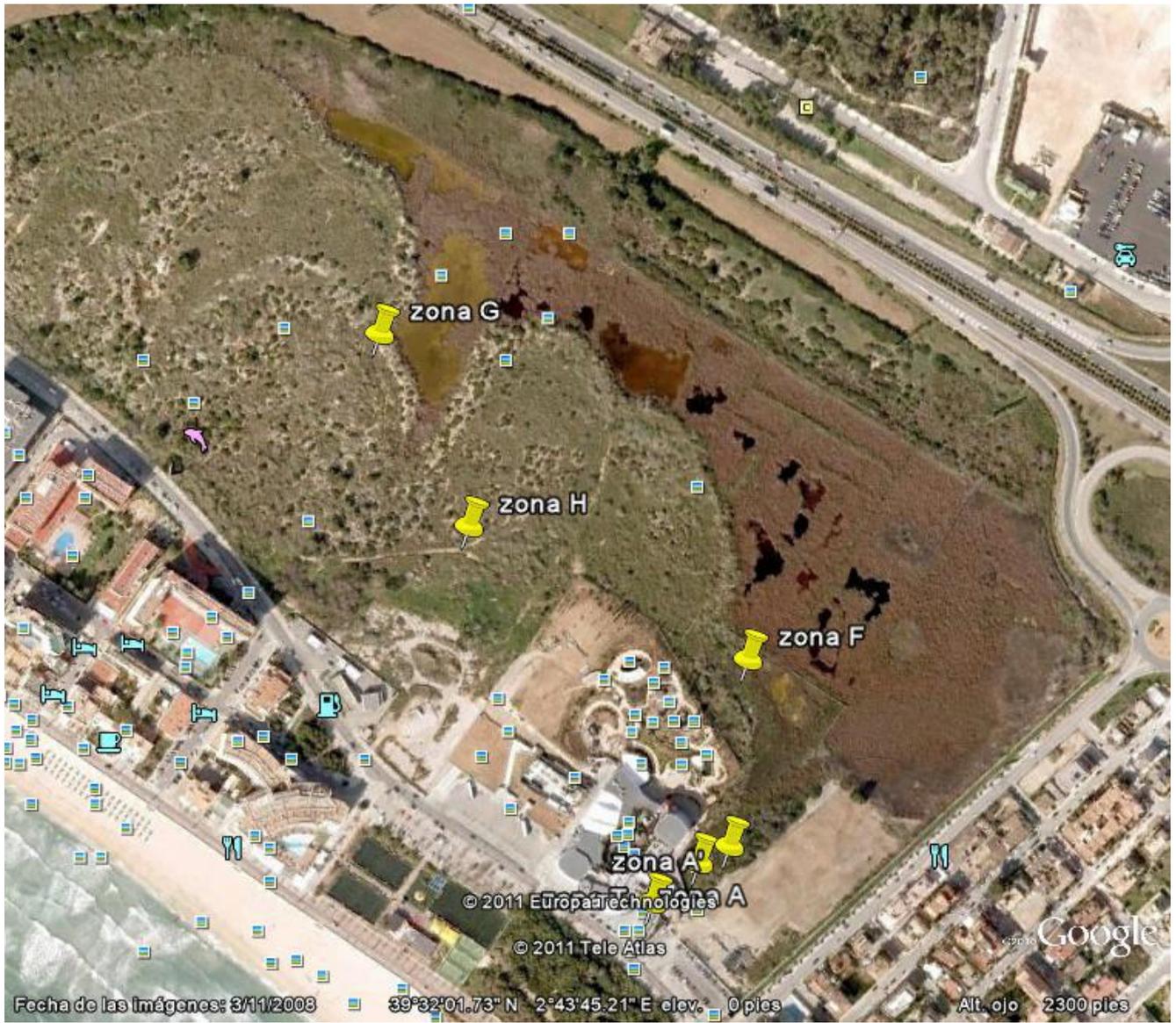
La distribución al finalizar el año 2010 es la siguiente:

.-Zona A.- es la unión de las zonas A, D y B.

.-Zona A'.- es una nueva colonia creada al lado de la zona A por la implantación no natural de *Limonium barceloi*.

.-Zona T.- dentro de la entrada de Palma Aquarium. Población artificial

.-Zonas G y H.- detrás de gasolinera. Poblaciones naturales



SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES Y SU REPRODUCCIÓN NATURAL.

Zonas	A	A'	C	F	G	H
Nº ejemplares (8.236 reproductores)	58.500	90	0	0	desconocidos	
Germinaciones + plántulas	50264	380	0	0	desconocidos	
% reproductores	49.5	23.6	0	0	desconocidos	
% juveniles	51.5	76.4	0	0	desconocidos	

Las zonas C y F han desaparecido por las constantes inundaciones que se producen en esas zonas. En la zona F es mas normal debido ha que es la zona donde están los estanques naturales del humedal y con una subida leve del nivel del agua esta zona se ve afectada. La zona C se ven inundadas cada vez que llueve desde que el año pasado sufrió la inundación a causa de la fuga de agua que sufrió Emaya. Ha fecha de noviembre del 2010 todas estas zonas siguen inundadas.

En primavera y con la bajada del nivel agua en la zona C aparecieron 80 nuevas germinaciones, pero con las siguientes lluvias y especialmente a principios del mes de mayo, con 105 litros por metro cuadrado, la zona C se volvió a inundar desapareciendo las nuevas germinaciones y no pudiendo estas germinaciones completar su ciclo de llegar a la edad adulta y reproducirse, con lo que no llegarán a producir semillas para una repoblación de forma natural.



La zona A comprende actualmente una superficie aproximada de 200 metros cuadrados, de los cuales, alrededor 65 metros cuadrados están cubiertos por *Limoniun barceloi*. Dentro de esta zona se diferencian tres grandes grupos, uno al norte de la zona, otro más al sur y un tercero en la parte central hacia la izquierda. En estas grandes colonias hay ejemplares de tres o más años que se han reproducido a gran velocidad incrementando el tamaño de las colonias en dos años.

En el año 2008, la extensión aproximada de las colonias era de unos 2,5 metros cuadrados cada una, actualmente dichas colonias tienen una extensión de 15 metros cuadrados aproximadamente cada una con ejemplares de *Limonium barceloi* de todas las edades y nuevas germinaciones.

Además de estos tres grandes grupos, en la zona A, hay también alrededor de 40 ejemplares que han germinado y crecido aislados y de forma independiente de las grandes colonias y de los cuales algunos ya están empezando a crear sus propias colonias.



RITMO DE CRECIMIENTO.

En la zona A el crecimiento y la reproducción son buenos, se han tomado medidas de varios ejemplares para calcular su ritmo de crecimiento. En germinaciones del año 2009 los *Limonium barceloi* han alcanzado una altura media de 10 cm. y su diámetro es similar o igual a la altura. Las hojas, desde la base, alcanzan una longitud de 7 cm. y una anchura en su parte superior de 2,5 cm. con un color que oscila del verde claro al verde mas intenso dependiendo de su grado de insolación.



A principios de marzo se empezaron a apreciar, en los individuos más adultos, el nacimiento de los primeros pedúnculos florales. Se tomaron medidas puntualmente de varios ejemplares para determinar el ritmo de crecimiento de estos pedúnculos florales. Su ritmo de crecimiento es de entre 8 milímetros y 1 centímetro diario durante aproximadamente dos meses donde empieza la floración. El pedúnculo floral alcanza una altura máxima de entre 60 cm. y 80 cm. dependiendo de la competencia de otras especies por la luz solar. A mayor competencia este pedúnculo floral se estira mas hacia la luz solar, forzando y debilitando la planta.

Medidas en ejemplares	1	2	3	4
11/03	2cm.	2.3cm.	1.9cm.	1.5cm.
17/03	6cm.	6.1cm.	5.7cm.	5.6cm.
23/03	12cm.	12cm.	11.9cm.	11.5cm.
29/03	18.1cm.	18cm.	17.8cm.	17.6cm.
06/04	27cm.	27.2cm.	26.6cm.	26.7cm.
15/04	35.5cm.	35.5cm.	34.8cm.	34.9cm.
24/04	44cm.	44.3cm	42.1cm.	42.3cm.
03/05	55.1cm.	55cm.	52.3cm	52cm.
09/05	61cm.	60.7cm	58cm.	58.3cm.

El censo poblacional en la zona A se ha calculado aproximadamente mediante el recuento de plantas en cuadrantes de 20 cm. y luego trasladándolos a la extensión total de las colonias. El resultado aproximado es de 58.500 ejemplares (8.236 reproductores).

La zona A' es una zona creada a la derecha de la zona A en abril del 2010. Se limpió y despejó una extensión de unos 60 metros cuadrados y se plantaron 90 semilleros con una o dos germinaciones por semillero. Actualmente los 90 semilleros plantados están bien, con un 100% de supervivencia y con un crecimiento bueno, ya que de cada semillero donde había una o dos germinaciones, ahora hay alrededor de entre 10 y 15 plantas por semillero y a finales del verano se observaron las primeras floraciones. Estas floraciones han sido de un 50% ya que han creado varas florales 45 de los 90 ejemplares que plantamos y han fructificado ya que a finales de Diciembre se vieron las primeras germinaciones.



La reproducción natural en estas zonas A y A' es buena, pero con un porcentaje de supervivencia muy bajo debido a que las germinaciones nacen muy juntas unas de otras.



Actualmente tenemos en las zonas de nuevas germinaciones, que se producen en la periferia de las colonias, entre 6 y 8 germinaciones por centímetro cuadrado, y viendo que una planta adulta alcanza un diámetro de entre 8 y 10 cm. aproximados, vemos que tenemos una supervivencia de 1 entre 80 germinaciones, lo que quiere decir, que si las germinaciones nacen tan juntas su porcentaje de sobrevivir es del 0,8%.

CONTROL DE AMENAZAS.

En la actualidad, la mayor amenaza con la que nos encontramos para la supervivencia de la especie, son las continuas inundaciones que llevamos en los dos últimos años y que han hecho que perdamos tres colonias en las zonas C y F y que a día de hoy siguen inundadas.

Estas inundaciones repentinas pueden ser producidas por los siguientes motivos:

-A causa de fugas de agua, como la producida por la rotura de una tubería de EMAYA, o desbordamientos del torrente en algún punto que haga que el terreno esté tan saturado de agua que se inunde con las mínimas lluvias.

-Cambio en el ciclo biológico del agua, que al igual que en años anteriores el nivel del agua en los estanques del humedal era mas bajo, ahora toque el ciclo de estar más alto y, si es así, en el futuro volverá a bajar. Todo este ciclo viene determinado por una serie de factores climáticos en los que se diferencian los años más secos de los más lluviosos, años con un mínimo y un máximo de temperaturas, etc.

Otra amenaza importante es la competencia agresiva de otras especies como gramíneas, cañas, etc... que con su rápido crecimiento ocultan al *Limonium barceloi* dificultándole la obtención de luz solar, mala aireación y forzando al *Limonium barceloi* a estirarse debilitándolo. En resumen falta de hábitat.

Esta amenaza se soluciona con nuestra intervención limpiando y despejando las zonas de toda competencia, pero en el futuro estas intervenciones tienen que ir desapareciendo porque el *Limonium barceloi* tiene que adaptarse y sobrevivir sin nuestra intervención, de lo contrario, si depende constantemente de nosotros, su supervivencia futura será complicado.

En este aspecto hicimos pruebas en un cuadrante de un metro cuadrado con un herbicida cuya materia activa es el Glifosato. En esta parcela de pruebas había tres *Limonium barceloi*, cañas (*Arundo donax*), y gramíneas y fueron tratadas con este herbicida dos veces. Los resultados en cuanto a las gramíneas y a las cañas fue bueno pero con los *Limonium barceloi* no porque pasado un periodo de tiempo estas tres plantas empezaron a debilitarse y murieron.





No se han observado amenazas ni plagas animales, a diferencia de otros años donde se observaron la presencia de numerosos pulgones en los pedúnculos florales.

RIEGOS DE AGUA SALADA.

Durante todo el año y hasta finales de agosto se han realizado riegos frecuentes de entre dos y cuatro veces semanales de agua salada.

En un principio los resultados eran buenos ya que el salitre quemaba las gramíneas y pequeñas herbáceas, pero con el tiempo comprobamos que al igual que eliminábamos las plantas herbáceas estábamos favoreciendo el crecimiento de otras especies como las

cañas y las esparragueras, así que pusimos fin momentáneamente a estos riegos por esta causa y por empezar a ser época de lluvias y no favorecer el encharcamiento por exceso de agua.

RECOLECCIÓN DE SEMILLAS.

A finales de septiembre se recogieron semillas de las floraciones de primavera en la zona T. Algunas de estas semillas se guardaron para intentar futuras repoblaciones en antiguos habitats del *Limonium barceloi* donde por las causas citadas anteriormente de inundaciones han desaparecido y otra se enviaron al vivero forestal de Nenut desde donde se repartirán a tres bancos de germoplasma diferentes.

Las enviadas al Jardín Botánico fueron 20 sobres con dos pedúnculos florales completos de unos 60 cm. y en cada sobre aparece la fecha de recolección, el contenido, la especie, la zona de la que procede y la persona que realizó el trabajo.



OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

En general el crecimiento, supervivencia y expansión del *Limonium barceloi*, en las zonas donde no ha habido ninguna incidencia a causa de las inundaciones, este año 2010 ha sido bueno.

Tenemos el grave problema de que hemos perdido colonias enteras debido a las inundaciones y subidas del nivel del agua en los estanques del humedal.

El próximo año una de nuestras prioridades, además de proporcionar las condiciones necesarias para que las colonias que tenemos ahora prosperen y se expandan, será la de localizar nuevos emplazamientos, sin riesgo de inundaciones y con las condiciones del suelo necesarias, para intentar crear nuevas colonias con ejemplares que tenemos en nuestro invernadero. Esta acción intentaremos terminarla antes de finalizar la primavera del 2011 para que el *Limonium barceloi* no sufra de estrés hídrico y no necesite la aportación de riegos por nuestra parte.

En este mapa marcamos las posibles zonas donde crear nuevas colonias. Observamos que en la zona central de la parcela no hay la posibilidad de crear colonias por las continuas inundaciones que se producen después de las lluvias.



Nuestra intención es seguir periódicamente, y siempre que las lluvias nos los permitan, con los riegos de agua salada para controlar las plantas herbáceas. Puntualmente, y las menos veces posibles, se deberán realizar trabajos de limpieza para cortar y eliminar todas aquellas especies a las que el agua salada no afecte.

Otra acción futura a realizar es la prueba en una pequeña parcela de la aplicación de sal marina para comprobar sus efectos tanto en el *Limonium barceloi* como en todos sus competidores.

El *Limonium barceloi* es una planta fuerte, con un mínimo de exigencias para sobrevivir. Viendo las analíticas del suelo del año pasado, y en espera de los resultados de este año, vemos que en zonas donde los resultados de las analíticas son distintos, la evolución de la planta y las colonias ha sido muy parecida. Sus únicas exigencias son las de no tener demasiada competencia de otras especies y un suelo muy drenante en las capas mas superficiales que es donde se ubica el sistema radicular del *Limonium barceloi*. El agua tiene que pasar, mojar el sistema radicular de la planta e irse a capas mas inferiores del suelo, por eso el hábitat del *Limonium barceloi* son las zonas arenosas, porque la arena mantiene bien la humedad pero no retiene el agua. Apuntar también que desde las limpiezas que se realizaron en el año 2008, no se ha vuelto a detectar la presencia de *Carpobrotus acinaciformis* (uña de león) en las zonas de las colonias ni en sus alrededores.

Agradecer la colaboración del departamento de Educación de Palma Aquarium, de la Conselleria de Medio Ambiente y del Ibanat por su ayuda para la conservación y proliferación del *Limonium barceloi*.