

5. PLAN DE SEGUIMIENTO

5.1. Repercusión de las obras realizadas

Previo a proponer un plan de seguimiento para la zona de estudio, queremos hacer un breve análisis sobre la repercusión prevista en el futuro de las obras llevadas a cabo en el marco del proyecto LIFE-Naturaleza Nat/E/00054 sobre la capacidad de carga de la zona y la biodiversidad.

Las obras realizadas en el marco del proyecto Life-Naturaleza: "Conservación de hábitats litorales de la provincia de Cádiz" se centraron principalmente en la mejora y recuperación de estructuras salineras en la Isla del Trocadero.

La Covacha

En esta salina las actuaciones se centraron en el refuerzo de parte del muro perimetral, así como la rehabilitación de las compuertas de marea (ver fig. 2 apartado de introducción)

En general las obras realizadas en La Covacha no han afectado al régimen hídrico, ni la morfología interna de la salina, ya que iban encaminadas al reforzamiento general de la salina a largo plazo, si bien se ha reforzado el control sobre el mantenimiento del agua en dicha salina.

Con el plan de manejo que se propone en el siguiente apartado, junto con el aumento del control de los niveles de agua, propiciado por el refuerzo de las estructuras, posibilitarán un aumento considerable en el número de aves que utilicen la salina como zona de alimentación y descanso, tal y como se ha demostrado con los experimentos realizados (ver apartado 3.3) En dos de las especies clave, el Chorlitejo Patinegro y la Aguja Colinegra, el aumento ha sido de más del 80%, por lo que se espera que con el manejo adecuado, la salina aumente la capacidad de carga para estas aves considerablemente.

El Consulado

En la salina de El Consulado las actuaciones se centraron en la recuperación, mejora y reforzamiento de parte del muro perimetral existente, se recuperaron dos compuertas de marea, además de construirse una nueva (ver fig. 3).

Por último, se realizó una parte de lo propuesto para el módulo 1 (ver apartado 5). En dicha propuesta estaba diseñado originalmente la construcción de un muro central a modo de isla en la zona de actuación, basándonos en su diseño en la morfología típica de las madrices de las salinas artesanales. Por problemas técnicos en la ejecución de la obra finalmente no se implantó el muro-isla y este fue sustituido por varias islas de menor superficie localizadas de forma aleatoria en el área central de la zona de actuación (ver fig. 85) No obstante, para futuras actuaciones en los módulos 2 y 3, se propone desarrollar el diseño arriba explicado, tal y como aparece en la figura 86.

En el caso de El Consulado, una salina que ha estado “a la marea” tanto tiempo, hay que evaluar el cerramiento de la misma a largo plazo, es decir, se debe esperar a que los invertebrados marinos colonicen la zona, una vez llenada la salina y evaluar el uso de las aves en ella en una escala mayor de tiempo que el transcurrido desde que se acometieron las obras hasta la finalización de nuestro estudio.

No obstante debido a la experiencia acumulada del Grupo de Conservación de Humedales Costeros en la elaboración de planes de manejo y seguimiento de zonas húmedas recuperadas, nos permite plantear a continuación un Plan de Manejo y Seguimiento para El Consulado con unas expectativas muy altas de éxito. Debido a la gran extensión de esta salina, la proximidad a los fangos intermareales, y la escasez de zonas alternativas en la zona, el escenario futuro, una vez llevado a cabo el plan de manejo y de seguimiento, a corto y medio plazo, se presenta muy positivo. En una estima conservadora podemos decir que se aumentará el uso de la salina en un 40-

50% del actual. Si consideramos que en los fangos intermareales de la Isla del Trocadero se encuentra hasta un 20% de la población de limícolas en el Parque Natural Bahía de Cádiz, este aumento del uso de la salina de El Consulado, repercutirá en un importante número de aves existentes en la zona.

Además, si se logra realizar en obras futuras hasta la fase 3ª (ver fig. 85), la salina de El Consulado podría convertirse en una importante zona de reproducción para el Chorlitejo Patinegro, la Avoceta y Charrancito, tal y como ha ocurrido en otras zonas restauradas, como la salina del Río Arillo en el Parque Natural Bahía de Cádiz en la que, después de un año de la restauración del régimen hídrico de dicha salina, las parejas reproductoras de estas 3 especies aumentaron en más de un 50% (GCHC 2003).

5.2. Plan de seguimiento. Variables a tener en cuenta.

Todo plan de manejo debe llevar asociado un plan de seguimiento, que permita evaluar en todo momento la idoneidad de dicho manejo de cara a poder optimizar y priorizar las actuaciones presentes y futuras en la zona manejada, y más si cabe en sistemas tan dinámicos como son los estuarios en que las condiciones de corrientes, sedimentación, etc., cambian en una escala pequeña de tiempo.

Una vez analizados los resultados de este estudio, y con la experiencia acumulada en anteriores proyectos de restauración en la zona, se proponen una serie de variables a seguir a corto, medio y largo plazo.

En este seguimiento se propone, no sólo la preservación de la avifauna existente (grupo prioritario a conservar, ver apartado 2), sino la mejora de la capacidad de carga de la zona para la misma y el mantenimiento y mejora de las estructuras existentes.

Variables a seguir a corto plazo (en el plazo de 1-2 años):

Contaminación por metales pesados

Se han detectado niveles altos de Hg (mercurio) en los pollos de la colonia de Espátulas en la salina de La Covacha, que pueden tener repercusiones en el éxito reproductor de la ésta por lo que se hace necesario hacer un seguimiento de dichos niveles en las próximas temporadas.

Además, se propone incluir un metal más en la lista hasta ahora analizada, ya que se encuentra en altas concentraciones en la zona donde se alimentan los adultos de Espátula y puede tener repercusiones importantes. Este metal es el Cr (Cromo).

Invertebrados en el Consulado

Con la finalización de las obras en el marco del Proyecto LIFE, se ha recuperado el control sobre los niveles hídricos en la salina de El Consulado. No obstante, como se ha comentado en la memoria, haría falta una escala de tiempo mayor al del presente proyecto para poder evaluar la zona como área de alimentación. Por ello, se propone que se realice un muestreo de invertebrados a corto plazo, con objeto de conocer si la entrada y mantenimiento de los niveles de agua ha propiciado la producción de invertebrados en ella.

Perturbación de la Gaviota Patiamarilla *Larus michahellis*

Según los resultados obtenidos en el estudio de la posible perturbación de la Gaviota Patiamarilla sobre la Espátula, no existe una interacción grave entre ambas especies. No obstante y debido a que la Espátula es una especie prioritaria en conservación y especie "diana" en este proyecto, se recomienda realizar mapas con la localización de los nidos en cada época reproductora, para evaluar dinámicamente si existe o no competencia por el espacio entre

ambas especies. Por otro lado, siendo los pollos de Espátula una presa potencial de las Gaviotas, sería recomendable hacer un seguimiento de la posible ocurrencia de eventos de depredación.

Perturbación humana

Asimismo, se recomienda aumentar la vigilancia de los accesos que existen en los muros de la salina a las zonas de marisqueo en los meses de Marzo a Junio. Estos meses corresponden con la época de eclosión de los huevos de Espátula y crecimiento de los pollos y por tanto cuando el efecto de perturbación por los mariscadores puede incidir más gravemente.

En la salina de la Covacha, los helicópteros o avionetas o cualquier otro tipo de aparato que pueda sobrevolar dicha salina, lo deberán hacer a una altura superior a los 150 metros.

Estado de las estructuras

En las salinas e instalaciones de acuicultura, debido al efecto de las mareas principalmente y a la erosión eólica, muy importante en la zona, se deben realizar todos los años lo que se denominan "labores de invierno". Estas labores consisten principalmente en: arreglo de muros erosionados, dragados de riendas y tajeñas, así como mantenimiento y/o arreglo de compuertas. En este plan de seguimiento se propone realizar estas labores periódicamente todos los años ya que además estas salinas, por el enclave en el que están situadas, se hayan muy expuestas al efecto de los temporales.

Variables a seguir a medio plazo (2-3 años):

Vegetación

Se recomienda realizar un seguimiento de la cobertura vegetal de los muros desbrozados, así como la evaluación de la conveniencia de aumentar la superficie sin vegetación.

Tasas de ingestión

La tasa de ingestión (biomasa o energía obtenida por unidad de tiempo), es una variable que arroja mucha información sobre la calidad de un sistema. Además es una medida que permite realizar análisis comparativos entre el espacio que estamos manejando y otros espacios similares, bien en el Parque Natural Bahía de Cádiz, bien con otros estudios en otras zonas. Se recomienda tomar tasas a 20 individuos distintos de Chorlitejo Patinegro, Aguja Colinegra, Correlimos Común y Archibebe Común a los 2 años de este estudio. La comparación de los resultados obtenidos en este estudio con los resultados obtenidos en dos años, nos permitirá conocer si ha perdido calidad o no el sistema como zona de alimentación para estas aves. Mediante este análisis se podrá evaluar de nuevo las actuaciones y se propondrían nuevas medidas para optimizar de nuevo el manejo.

Uso de las salinas durante la invernada

Se debe realizar un seguimiento del uso de las dos salinas como zona de invernada y su importancia en la obtención de recursos tróficos y de descanso para las aves. Dicha evaluación se realizará mediante el análisis de la actividad de las aves durante censos en marea baja y alta de ambas salinas. Se realizará un censo cada 15 días durante los meses de Diciembre y Enero. Los porcentajes de actividad arrojados se podrán comparar con los obtenidos en este estudio y así se evaluará si ha existido una disminución o no del uso de las mismas por parte de las aves.

Uso de las salinas durante la cría

El seguimiento durante la temporada de cría irá encaminado a la evaluación de la tendencia en el éxito de eclosión de las especies que críen en la zona así como del crecimiento de los pollos nacidos. Esta tasa de crecimiento, siguiendo la ecuación sigmoideal de crecimiento de Gompertz (Ricklefs 1967,1968), es una variable que nos permite conocer si los pollos están obteniendo recursos suficientes para la supervivencia de los mismos. Nos da información sobre la calidad de un hábitat en cuanto a recursos para la cría, ya que aunque una zona mantenga gran cantidad de nidos y el éxito de eclosión sea alto, puede suceder que los pollos no obtengan los requerimientos suficientes y mueran o tengan que dispersarse a otras zonas.

Variables a largo plazo:

Erosión/sedimentación

Como se ha comentado anteriormente, los sistemas estuarinos son muy dinámicos en cuanto a los efectos de sedimentación debido a la erosión eólica y de las mareas. En este proyecto se ha realizado un análisis batimétrico, de cara a poder evaluar estos efectos con el tiempo. Teniendo de punto de partida el análisis batimétrico aportado con los niveles y perfiles obtenidos, se recomienda realizar un nuevo análisis a los 5 años de la finalización de las obras, para poder conocer si el efecto de la sedimentación y/o erosión sobre los distintos tipos de esteros y canales, así como de las islas creadas.

La evaluación periódica de los puntos arriba señalados permitirá realizar una evaluación dinámica en el tiempo, incorporando nuevas medidas a tomar en un futuro, por lo que este plan de manejo debe ser tenido en cuenta como una herramienta flexible y con capacidad de autoevaluación.