

SALINES DE FORMENTERA

Informe medioambiental

Nº3 Agosto, Septiembre y Octubre 2020

Ses Salines Marroig



Publicación gratuita
No está permitida su venta

www.posidonia.be



Tareas de mantenimiento

Ses Salines de Formentera unifican el mar y la tierra, son su espacio de transición más elevado, por la naturaleza que atraen y la técnica que las preserva.

Equilibrio halo-hidrobiológico, cuya finalidad es evitar la hipersalinización y potenciar la vida

Los meses de verano, en especial el mes de Agosto, conllevan una atención, si cabe, aún más precisa en la consecución de dicho equilibrio, debido especialmente al calor, y no tanto por la evaporación, pues desde el año 2017 estamos viviendo meses de Agosto muy húmedos, extremo muy remarcable.

Con todo ello el laboreo salinero ha transcurrido de forma exacta y ha permitido continuar alimentando a las aves criadas y de paso en las salinas de Formentera, que consuman su partida y migración una vez ya crecidas, así como dentro del ciclo anual de especies poder recibir las nuevas aves migrantes propias de final del verano y de los primeros meses del otoño.

En el mes de Septiembre se ha iniciado la recuperación del equilibrio halo-hidrobiológico en Ses Salines Marroig, por su extensión, ubicación y rica historia aviar, confiamos en que la recuperación de su vida será una realidad desde esta primavera del 2021. Dicha vida se vio interrumpida desde el año 1985 entrando en fases extremas anuales de hipersalinización o bien de inundación.

Desperdicios

En el nº1 de este Informe Medio-ambiental indicábamos el gran aumento de los desperdicios retirados de Ses Salines, debido principalmente a los paseos de canes. Durante este verano, y a pesar de la acertada cartelería instalada por el Parque Natural en el mes de Julio a fin de evitar dichos paseos, se han continuado produciendo, habiéndose registrado un aumento de deposiciones no recogidas por los propietarios de mascotas, especialmente en ses Salines Ferrer en su conexión con la Savina. Sabemos lo difícil que están resultando para todos estos meses de confinamiento debido a la pandemia del Covid-19, aún así hemos retirado todas las deposiciones de forma continuada.

Deseamos y creemos en la necesidad de concienciar sobre la importancia de que estas deposiciones sean recogidas por los propios propietarios de las mascotas, así como recordar que los paseos, según la normativa del Parque Natural, no pueden desarrollarse por dentro de los caminos de las salinas.

Por otro lado, las deposiciones de caballos han continuado siendo escasas (2 deposiciones en total). De nuevo agradecemos a los propietarios de las hípicas y de caballos de la isla por su buena comprensión, evitando los caminos de las salinas en sus paseos.

Desearíamos proponer la instalación de papeleras, especialmente detrás de los nuevos avistadores de aves instalados por el Consell de Formentera en el camino des Brolls, pues tras los mismos encontramos frecuentemente desperdicios debido a la agrupación de visitantes con el fin de observar las aves.

Por otro lado, durante este pasado mes de Agosto y parte de Septiembre se ha vivido un fenómeno de saturación del flujo de visitantes en el norte de la isla, llegados a diario desde los puertos de Denia y de Ibiza. Parte de estos visitantes han llegado sin información sobre las playas a donde acudir, y muchos de ellos han permanecido y realizado su baño dentro del canal de Sa Sequi en Ses Salines. Nuestra percepción es que han permanecido en esta zona erróneamente informados (aplicaciones móviles, redes sociales, etc), lo que ha derivado en una acumulación de desperdicios en el camino de Sa Guia frente al mar, así como en la circulación rodada a través de Ses Salines. De nuevo los desperdicios han sido de la misma tipología que los recogidos en es camí des Brolls, añadiendo a estos envases alimenticios de un solo uso. Hemos retirado todos los desperdicios de forma continuada. Igualmente, hemos entablado conversación con un buen número de turistas y visitantes al verlos parados en Ses Salines, facilitándoles información sobre los valores ambientales y culturales de las salinas, así como de la gran variedad de playas que ofrece la isla, constataando su desconocimiento.

En el próximo Informe Medioambiental se propondrán una serie de medidas destinadas a los turistas del 2021 sobre el Parque Natural y las playas con tal de evitar algunas conductas registradas en este verano del 2020 y que han resultado afectar a los hábitats naturales.

Muros reparados

Nos hemos centrado en la limpieza y reparación de numerosos lineales de muros y motas en Ses Salines Marroig, en su vertiente sur, como preparación para la plena recuperación de todo el entorno y correcto equilibrio halo-hidrobiológico. En este número se encuentran las informaciones necesarias que permiten obtener una precisa comprensión técnica a la vez que holística de la constante historia de recuperación de la naturaleza, de especies, cromática y del paisaje, que nos aguarda en este próximo año 2021.

David Calzada i Pous



Visitantes y turistas realizando su baño equivocadamente en Sa Sequi, Agosto 2020. Fotografía cedida por Gerardo Ferrero.

Necesidad de divulgación y educación ambiental

Todos coincidiremos que este año, no ha sido un año habitual. La situación derivada de la pandemia mundial ha tenido efectos a distintos niveles (social, económico, ambiental...) y estos han sido visibles y palpables en la isla de Formentera.

Tal y como se ha indicado anteriormente, este último verano la empresa Posidonia SA ha detectado un incremento de la presión turística en la zona norte de isla, concretamente en el ámbito y entorno próximo a las salinas. Este aspecto, si no se encuentra correctamente gestionado, podría suponer efectos negativos no solo sobre el laboreo salinero, sino sobre la calidad del espacio protegido, además de los efectos indirectos sobre las actividades económicas del sector turístico y servicios presentes en el resto de la isla. Esta concentración del turismo en la zona del canal de Sa Sequi puede ser debida, entre otras cosas, a la falta de información sobre los valores naturales y patrimoniales de este espacio.

En este sentido, desde el inicio de las actuaciones en Formentera, Posidonia S.A. tiene entre sus objetivos el poder retornar al espacio lo que el espacio le presta, de forma que se contribuya a la calidad del mismo de diferentes maneras, por lo que entre sus objetivos se encuentra el de cooperar activamente en proyectos de educación ambiental y uso público del Parc Natural. Es por este motivo que la empresa ya tiene entre sus previsiones la instalación de cartelería informativa/educativa sobre el laboreo salinero y otros elementos naturales y patrimoniales presentes en el entorno, en cooperación, en todo caso, con el Parc Natural y el Consell de Formentera.

La necesidad de realizar actuaciones informativas y de educación ambiental ha ganado especial importancia este último verano, debido a las problemáticas detectadas en la zona de Sa Sequi y toda la costa norte próxima al ámbito salinero. Por tanto, los próximos pasos previstos por la empresa, irán encaminados a fomentar activamente la cooperación con las administraciones competentes para llevar a cabo una campaña informativa y de concienciación, pudiéndose instalar, por ejemplo, un punto de información en el camino de Sa Guía encima de la Plaça de sa Sal (situada próxima al Port de La Savina, punto de llegada a la isla), llevándose a cabo campañas informativas en medios de comunicación y redes sociales, o continuando con la elaboración de los Informes Medioambientales, cuya distribución va encaminada a que la población conozca la situación del entorno salinero en Formentera, con el objetivo de comunicar el trabajo que se está realizando en la zona y su sinergia con el mantenimiento de la calidad del espacio.

Tal y como se ha indicado, en el próximo número del Informe Medioambiental se propondrán una serie de medidas específicas destinadas a informar a la vez sobre el Parque Natural, las salinas, las playas y la isla a los visitantes a lo largo del 2021, para evitar la situación producida durante el último verano.

Introducción a Ses Salines Marroig, un espacio con un gran potencial aviar

El espacio salinero en Formentera está constituido por múltiples elementos y construcciones, todos ellos necesarios para desarrollar adecuadamente el laboreo salinero. En Formentera, al final del circuito del agua se encuentran los cristalizadores constituidos por Ses Salines Ferrer y Ses Salines Marroig. En los anteriores Informes Medioambientales [nº1](#) y [nº2](#), ya se habló de la gestión y actuaciones que se realizan en Salines Ferrer, y de los beneficios que empezaban a observarse sobre la avifauna y la calidad del espacio. En el presente número, el Informe Medioambiental continúa aportando información sobre las actuaciones en Salines Ferrer, aunque se centrará en Ses Salines Marroig, espacio que presenta un enorme potencial.

A modo introductorio, para poner en antecedentes a los lectores y lectoras, realizaremos una pequeña presentación sobre Ses Salines Ferrer y Ses Salines Marroig, al tiempo que los animamos a consultar los Informes [nº1](#) y [nº2](#) para más información. Además, más adelante, se profundizará con más detalle en la historia y en las actuaciones que se desarrollan actualmente en Ses Salines Marroig.

Ses Salines Ferrer son las salinas de menor tamaño y situadas al oeste del Estany Pudent. En la actualidad, Posidonia S.A., lleva a cabo la gestión halo-hidrobiológica de los canales y estanques en Ses Salines Ferrer, donde realiza la purga de salmueras y la recogida de flor de sal espontánea.

Como recordatorio a los lectores, bajo el concepto de gestión halo-hidrobiológica se incluye el manejo de las aguas según su concentración salina, manteniendo un circuito de agua que va avanzando por los canales y estanques en función de su concentración salina, con precipitación de las diferentes sustancias según el grado de salinidad.

La gestión halo-hidrobiológica en las salinas es la que permite controlar el equilibrio de las aguas con diferentes concentraciones de sal, equilibrio del que depende también la diversidad biológica así como el mantenimiento/recuperación de diferentes tipos de hábitats, que son necesarios para el adecuado funcionamiento de la cadena trófica en su conjunto.

Por otro lado, encontramos las Salines Marroig, salinas de mayor tamaño, situadas al nordeste del Estany Pudent, se adentran en la zona de suelo dunar, la cual finaliza en la punta des Trucadors, en el extremo norte de la isla. Las condiciones ecológicas e hidroquímicas de los estanques de Ses Salines Marroig son las características de ambientes hipersalinos.



Como ya se explicó en anteriores números, en las salinas marítimas, como norma general, existe al final del proceso o circuito, un canal de evacuación (o retorno al mar) de las salmueras magnésicas, las cuales precipitan en grados salinos superiores al cloruro sódico y no son objeto de aprovechamiento por las salinas. No obstante, las salinas de Formentera no disponen de canal de evacuación. Este aspecto que, si bien se considera positivo para la posidonia presente en el entorno marino de las salinas, supone que, cuando no existe gestión, las salinas funcionan actuando como una cuenca endorreica. Es decir, en Ses Salines Marroig, desde 1984 ha existido un continuo aporte de agua de mar como consecuencia de la evaporación, con aporte continuo de sales, las cuales se han ido equilibrando con la precipitación en las mismas cubetas, con lo que se ha producido un proceso de colmatación y de hipersalinización, que ha derivado en una disminución cada vez mayor de la biodiversidad y de la calidad del entorno salinero.

Desde el inicio del laboreo salinero por parte Posidonia S.A., mientras se ha ido trabajando en conseguir la viabilidad económica y ambiental en Ses Salines Ferrer, las actuaciones en Ses Salines Marroig han consistido principalmente en evitar que continuara el proceso de degradación del espacio, controlando, en la medida de lo posible, las inundaciones, que provocan graves problemas en la estructura patrimonial salinera, y realizando tareas continuadas de limpieza y mantenimiento, que repercuten en la calidad del espacio.



Fotografías de los años 2010 y 2012 en las que se observan las Salinas Marroig inundadas. Las tareas realizadas en este espacio por parte de Posidonia, S.A. han consistido en intentar evitar, en la medida de lo posible, estos fenómenos, para evitar la pérdida de calidad del espacio. Fotografías cedidas por Barbara Klahr.

Después del progreso obtenido en las Salines Ferrer, los próximos pasos de la empresa se centran en recuperar el equilibrio halo-hidrobiológico completo de las Salinas Marroig. El objetivo de la empresa con la gestión de las Salinas Marroig es implementar la conservación de los valores naturales y patrimoniales en todo el espacio salinero. Tal y como se ilustra más adelante, se trata de un espacio con un enorme potencial, donde los microorganismos extremófilos y las halo-bacterias, así como la *Artemia salina*, se han encontrado hasta ahora estancados. Ya se habló en el Informe Medioambiental [nº1](#) de la importancia de los microorganismos halófilos y de la *Artemia* en la cadena trófica del ecosistema salinero.

En los últimos meses, se han iniciado las labores de gestión halo-hidrobiológica en Ses Salinas Marroig, recuperándose la circulación y oxigenación del agua. Al abrirse la oxigenación, se abre la vida. Con el poco tiempo que se lleva realizando la gestión, el cambio ya es visible, habiéndose pasado de una situación hipersalina estancada, al inicio de circulación y oxigenación del agua y de la vida.

Tal y como se ha indicado, la intención es recuperar la gestión completa del espacio, pero siempre teniendo en cuenta los valores ambientales presentes en la zona, y por tanto sin afectar el equilibrio que permite la presencia y el desarrollo de las siemprevivas (o saladines) endémicas de la isla (*Limonium formenterae* y *Limonium retusum*).

En las últimas semanas han aparecido numerosas noticias en los medios de comunicación sobre el [número récord de ejemplares de flamenco](#) (*Phoenicopterus roseus*) contabilizados en el Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa y Formentera. Este número récord se ha observado en los estanques de las Salines d'Eivissa, donde la presencia de la *Artemia salina* favorece la presencia de esta especie, entre otras especies de interés. Eso nos lleva a reflexionar sobre el enorme potencial que tienen las Salines de Formentera en relación con la avifauna. En este sentido, y tal y como se ha plasmado en los anteriores Informes Medioambientales, la gestión realizada hasta el momento en la Salines Ferrer ya ha empezado a dar resultados.

Por tanto es esperable que, con el laboreo salinero en Salines Marroig, se disponga de más territorio con las condiciones adecuadas para las aves gracias al laboreo salinero, con alimentos y zonas tranquilas donde reproducirse, donde pasar el invierno o hacer un alto en su ruta migratoria para recuperar fuerzas.

Àngel Maria Pomar i Gomà
Biólogo - Consultor Ambiental

Clara Fuertes Salom
Ambientóloga - Consultora Ambiental

Las labores de recuperación, mantenimiento y potenciación aviar en Ses Salines Marroig

INTRODUCCIÓN

La sal es, desde la época de los romanos, un recurso natural fuente de riqueza. Como prueba, existe la palabra salario, procedente de “salarium”, que ya se usaba como pago por el trabajo realizado.

Hubo un tiempo, en una Formentera aún desconocida por gran parte del planeta, que la principal fuente de ingresos era la explotación salinera. Como consecuencia de ello, aún existe una buena parte de sus infraestructuras las cuales han conseguido adaptarse a la nueva realidad del S. XXI. Actualmente, el paisaje salinero se puede considerar como un verdadero Paisaje Cultural Vivo, recibiendo dicha calificación por la UNESCO durante la Primera Conferencia Internacional de la Alianza de Paisajes Culturales Patrimonio Mundial, que se celebró en Aranjuez en diciembre del 2007 y a la que asistió las Salinas de Formentera, reconocidas no solo por su patrimonio e historia, sino también por su gran valor ecológico y de sostenibilidad a lo largo de los siglos.

Como ya se ha comentado en números anteriores, gracias a las características físicas y químicas del lugar mantenidas a diario, las salinas albergan una gran diversidad de aves, invertebrados y microorganismos (extremófilos salinos) que hacen de ses Salines un lugar especial para su protección y conservación.

En este número nos centraremos en Ses Salines Marroig, su recuperación, mantenimiento y potenciación de la vida aviar viabilizando una recuperación similar a la de ses Salines Ferrer. Ses Salines Marroig se ubican en la zona noreste de la isla de Formentera, zona turística por excelencia. Su recuperación plena permitirá llegar a su potencial óptimo como punto de encuentro de avifauna para su descanso y reproducción.



Imagen 1. Fotografía área de la zona sur de las Salinas Marroig, junto la laguna central del Estany Pudent.

OBJETIVOS

1. Conocer la historia de las Salinas de Formentera, en concreto de ses Salines Marroig.
2. Presentar las labores salineras de recuperación, mantenimiento y potenciación aviar de ses Salines Marroig y la reactivación de su equilibrio halo-hidrobiológico, esencial para la vida.
3. Presentar el seguimiento de las especies de aves reproductoras y las aves migratorias avistadas entre los meses de Agosto, Septiembre y Octubre del año 2020 en ses Salines Ferrer, esperando que en un futuro la frecuentación también aumente en ses Salines Marroig.



HISTORIA

El laboreo salinero de la isla de Formentera probablemente se remonta a la época fenicio – púnica alrededor del siglo VII a.C. En esta época se desarrollaron los primeros mecanismos para la extracción de sal, principalmente para la conservación de la pesca y los alimentos. Forman parte del patrimonio subacuático de Formentera, ánforas fenicias que se empleaban para el transporte de la sal.

Casi 1700 años más tarde existen unas primeras citas bibliográficas donde en el año 902 d.C., cuando las Islas de Ibiza y Formentera pertenecían al califa andalusí, que hacen referencia a las salinas y las nombran como dos “grandes lagunas donde nunca se acaba la sal”. Aun así, se cree que la explotación salinera es anterior a dicha época, por el topónimo Porto-Salè, que deriva de Portus Salarius, encontrándose igualmente entre el patrimonio subacuático de Formentera las ánforas romanas para el transporte de la sal.

Es ya en la conquista catalana durante el siglo XIII cuando se constata una clara comercialización salinera por todo el occidente Mediterráneo. El laboreo salinero de Formentera empezó formalmente en el siglo XVII, cuando la isla fue poblada nuevamente después de la epidemia de la peste negra. Sin embargo, la discontinuidad de su población no significa que hubieran estado abandonadas, ya que según muestran diversos autores, la sal de Formentera fue comercializada juntamente con la de Ibiza durante la despoblación. Esta se mantuvo durante varios siglos, representada como el motor económico de la isla, hasta que en el año 1715 las salinas fueron, como otros tantos bienes en todo el reino, confiscadas por parte de la Corona. Iniciada ya la desamortización española, en 1868, J.R.I. Wallis & Co adquirió el Estany Pudent instalando una importante piscifactoría. En 1873 Antoni Marroig adquirió ses Salines Marroig, salinas en las que permaneció su nombre como topónimo y como con antelación, en 1797, lo fuera Marc Ferrer para ses Salines Ferrer; en este caso recibidas de la Corona, Carlos II.

Es ya en el año 1897, unos pocos años después de la adquisición por parte de Antoni Marroig, y viendo que la competencia entre salinas dentro del mismo territorio entre los Sres. Marroig y Ferrer junto con que el molino de piedra (harinero, no salinero) de estilo mallorquín no molía bien la sal, llevaban a la ruina a ambas salinas. Este fue el momento cuando los tres elementos (s'Estany Pudent, salinas Ferrer y salinas Marroig) pasaron a ser integrados en uno mediante la compra de los tres por parte de Salinera Española, S.A., expandiendo así sus operaciones en las Pitiusas con el objetivo de integrar y construir una de las salinas más modernas de la época, conformando la actual ses Salines de Formentera. Esta impresionante obra de ingeniería salinera anillar enteramente construida en piedra de marés integrando maestramente todos los elementos existentes previos, conformando, tal y como conocemos, las salinas de hoy en día.

Entraremos en la apasionante historia de las salinas de Formentera y el transformador S. XX en el próximo número de este Informe Medioambiental.

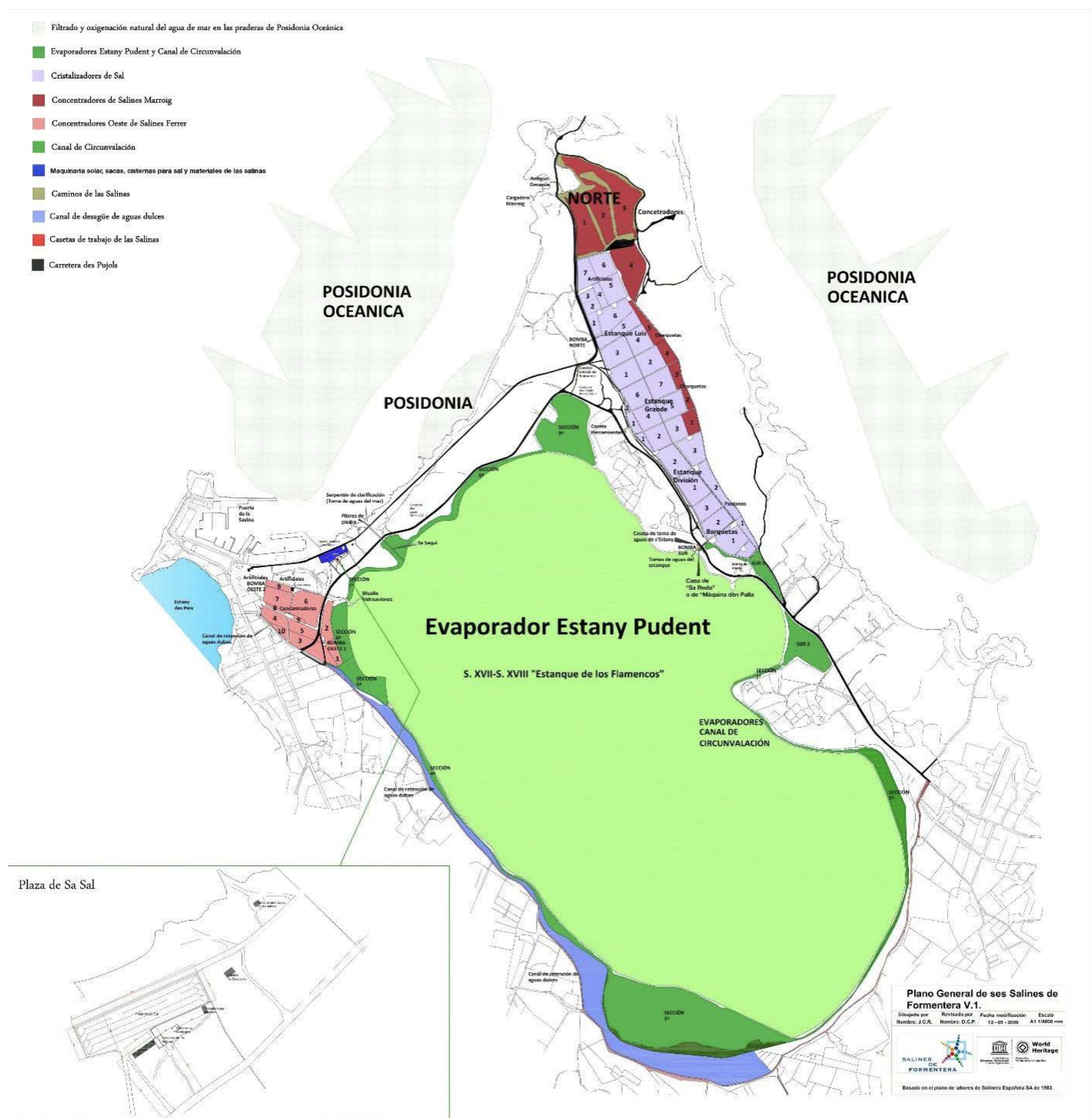


Imagen 2. Plano General de ses Salines de Formentera (Salinas de Formentera SL, 2009).

Las actuales salinas Ferrer y Marroig eran dos lagunas primigenias que juntamente con la del Estany Pudent formaban saladares. Un hecho característico de estas salinas es la proximidad y conectividad que hay con la laguna central, el Estany Pudent, Evaporador nº 1, desde que hay sal. Este permitió nutrir de salmuera a los demás estanques salineros una vez fueron transformados y elevados como salina, consecuentemente dejando de ser saladares. Esta transformación presumiblemente se hizo primero por los fenicios con tablones de madera y corresponde a la zona de Pantanos en ses Salines Marroig (ver plano en la imagen 2). Posteriormente, Salinera Española, S.A. introdujo la piedra de marés en los suelos de ses Salines Ferrer realizados en losas de grandes dimensiones y acabaron aplicándola en el resto de la extensión de las salinas. La división por estanques se realizó así para evitar las comunicaciones con el agua del mar y con el Estany Pudent, a excepción del Canal de Circunvalación que sí comunica el Estany Pudent con la mar.

Es más, todavía existe el impresionante perímetro de 8 km de doble y triple muro que rodea al Estany Pudent, con numerosos tramos de desagües de pluviales, y posee divisiones de salinidad gradual totalizando 9 secciones. Desde su anillo más interior siendo sus aguas elevadas hacia cada salina gracias a diferentes ingenios, y en épocas más modernas, de viento primero y mecánicos después, se produce así una sal de mayor calidad que a la vez posibilita la reproducción, la cría y la vida a cientos de nuevas aves que son sistémicas en unas salinas mediterráneas bien mantenidas.

Las salinas Marroig forman los estanques ubicados más al nordeste del Estany Pudent. Es la más grande de las dos lagunas primigenias. La pendiente, una vez ya construidas las salinas, va desde el sur hacia el norte, hasta llegar cerca de la playa de ses Xalanes, en la zona del Carregador.

Fue en el año 1867 cuando se empezaron a describir las que serían poco después las llamadas salinas Marroig, con solo cuatro estanques de tamaño reducido inicialmente. A partir de la compra del Sr. Marroig, los estanques aumentaron a cinco, separados unos de los otros por muros. En la actualidad existen un total de 40 estanques en las Salinas Marroig gracias a la enorme inversión realizada por Salinera Española, S.A. en su día. La última cosecha extensiva en las salinas de Formentera se realizó el año 1984, con una producción media anual, hasta la fecha, de 15.000 toneladas de sal. Desde el año 2009 se está realizando, por parte de Posidonia, S.A., la recuperación, el mantenimiento y la potenciación de todo el biotopo y su biodiversidad de forma sostenible maximizando las oportunidades para la vida aviar durante todo el año.



Imagen 3. Antiguo Molino de bombeo d'en Ferrer, ejemplo de patrimonio histórico de las Salinas de Formentera.

Un ejemplo de los cambios producidos en las salinas a lo largo de los años es la infraestructura salinera que hoy en día aún se conserva. El molí d'en Ferrer (imagen 3), antigua bomba de viento, se encuentra en la parte sur de las salinas Marroig. Su uso principal era elevar y aumentar la circulación del agua procedente del Estany Pudent desde la zona sur hacia la zona norte de salinas Marroig. Su funcionamiento consistía en el movimiento de unas palas interiores accionadas por el giro de las aspas gracias a la fuerza del viento, permitiendo la circulación del agua estancada y favoreciendo la oxigenación.

<https://www.posidonia.be>

LA REACTIVACIÓN DEL EQUILIBRIO HALO-HIDROBIOLÓGICO EN SES SALINES MARROIG

Hasta ahora las labores de recuperación, mantenimiento y potenciación aviar de las salinas ejecutadas por Posidonia S.A. se habían centrado en las salinas Ferrer, donde una vez estabilizado dicho equilibrio y potenciado la vida aviar durante los últimos años se ha pasado a realizar lo propio en las salinas Marroig. No obstante en informes previos de la empresa dicho equilibrio se había conseguido estabilizar ya vía diferentes acciones de recuperación y mantenimiento desde el año 2009, llegando a un 30% de su potencial de vida.

Las salinas Marroig se encuentran en la zona nordeste de la isla de Formentera, en pleno Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera. Su ubicación coincide con uno de los puntos más visitados de la isla de Formentera, donde se encuentra la playa de ses Illetes, catalogada como una de las mejores playas de toda Europa.

Al inicio del mes de septiembre 2020 se empezó a trabajar en la recuperación del ciclo biológico pleno de las salinas Marroig, que como consecuencia traerá la recolonización de la avifauna del lugar. Como ya hemos visto anteriormente, el eslabón principal de la cadena trófica del medio salinero (fuente de proteína) es una especie de pequeño crustáceo: la *Artemia salina* (de menor tamaño que el Krill oceánico) capaz de desarrollar importantes poblaciones en aguas con una salinidad muy superior a la del mar,

el cual se alimenta de los extremófilos salinos endémicos de las salinas de Formentera que son los encargados de colorear el agua de las salinas con su tono rosado, rojizo tan característico. David Calzada Pous, Posidonia, S.A., desde 1996 ha estudiado y propiciado las condiciones necesarias para la plenitud de los extremófilos en Formentera, pues son el resorte esencial para la vida aviar, así como la principal forma de vida unicelular de las salinas desde hace milenios, siendo una de sus características ecológicas principales.

El paso de agua desde la laguna central del Estany Pudent, Evaporador nº 1, hacia la zona de los Estanques División en ses Salines Marroig permite aprovechar la pendiente existente en dirección del sur al norte de la zona de Pantanos (concentradores de salmuera) para ir rellenando los estanques de nuevo y reactivar el proceso halo-hidrobiológico que da vida al lugar.

La reintroducción de la salmuera suficientemente oxigenada, ver nº2, permite reactivar los huevos de *Artemia salina* que se encuentran de forma latente e incrustados en los muros y en el fango de los estanques, así como mantener la vida de los organismos extremófilos, creando un ambiente óptimo para su reproducción y desarrollo como población.

Este hecho se espera que dé lugar a la repoblación de flamencos comunes (*Phoenicopterus roseus*) en los estanques de las salinas Marroig, los cuales se alimentan principalmente de este crustáceo, así como también de los extremófilos rosáceos (fuente de aminoácidos) tras filtrarlos en sus picos, motivo del color rosado en la muda de sus plumajes.

El potencial para la vida aviar salícola se espera que pase de ser del 30% actual en las salinas Marroig en el 2020 a un 80% en 2021 e irá en consonancia con las tareas de recuperación y mantenimiento iniciadas en el mes de septiembre de 2020. Se espera que el resultado de la recuperación del equilibrio halo-hidrobiológico sea el incremento de avistamientos de aves residentes y migrantes hasta ahora no registradas en los recientes estudios.

Para favorecer la estancia de la avifauna durante sus etapas migratorias y de nidificación, se van a mantener zonas secas en varios extremos de dichos estanques con sus muros mediante el control del nivel de los estanques para formar playas habilitando zonas de descanso tal y como existen en las salinas Ferrer y en las secciones 3, 4, 5 del Canal de Circunvalación de s'Estany Pudent. Estas zonas son las de mayor índice de aves hasta el momento y donde se han identificado los nidos durante esta temporada 2020.

Evidencias de la activación del proceso halo-hidrobiológico

Gracias a los trabajos de mantenimiento llevados a cabo en los últimos meses en las salinas Marroig, se observa un cambio en la coloración del agua. Este contraste es debido a la activación anteriormente comentada de los extremófilos unicelulares salinos así como paulatinamente de la *Artemia* salina, responsables de dotar al agua de una tonalidad rosada, rojiza. En las siguientes imágenes, en el reverso de esta página, se compara el color del agua menos intensa a inicios del mes de septiembre 2020 con las imágenes de mitades del mes de octubre, donde se observa una coloración más intensa.



Imagen 5. Tonalidad de las salinas Marroig durante el mes de septiembre.



Imagen 6. Tonalidad de las salinas Marroig durante el mes de octubre. Se aprecia una coloración más intensa del agua en comparación con el mes anterior gracias a las labores de mantenimiento y re-equilibrio realizadas por Posidonia, S.A.

AVES RESIDENTES Y MIGRATORIAS AVISTADAS EN AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE 2020

En los informes Medioambientales [nº 1](#) y [nº 2](#) se presentaron los datos correspondientes a los recuentos de las aves residentes y migratorias de finales de Abril hasta finales de Junio [nº1](#) y de Junio y Julio enteros [nº2](#) del 2020. Para continuar con el monitoreo de la avifauna, en este informe se detallan las observaciones realizadas durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre 2020.

En los anteriores números se hizo un recuento de las especies que se habían reproducido en el sureste del Estany Pudent, en las salinas Ferrer y los humedales contiguos. Para realizar el seguimiento de los nidos, se han realizado varias observaciones que han permitido avistar a las crías, ya en estado juvenil.

En el medio natural de las salinas Ferrer, entre las secciones más del sur, la 3, 4 y 5 principalmente, se ha podido diferenciar, a través de los avistamientos, la época de nidificación de la de migración. Los avistamientos hasta mediados de agosto han sido mayormente de aves reproductoras con sus crías. A partir de aquí hasta finales de Septiembre las observaciones se redujeron considerablemente registrándose únicamente la ocasional visita de las primeras aves migratorias como son las Garcetas comunes ([Egretta garzetta](#)) y Garzas reales ([Ardea cinerea](#)).

En cambio, a finales de Septiembre y el mes de Octubre la observación de aves acuáticas migratorias ha sido más elevada. Con esto se evidencia el cambio gradual de la época de nidificación a la de migración.

A continuación, se hace un sumario de las observaciones realizadas durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre 2020 en la zona donde más actividad aviar existe hasta ahora en las Salinas que son las salinas Ferrer y el sur y suroeste del humedal del Estany Pudent.



Imagen 7. Ánades azulones ([Anas platyrhynchos](#)) juvenil hembra.



Imagen 8. Ánades azulones ([Anas platyrhynchos](#)) macho.

Las aves residentes avistadas durante los meses de verano y principios de otoño han sido varias. En primer lugar, y durante el mes de Agosto, se observó una población de jóvenes Cigüeñuelas comunes ([*Himantopus himantopus*](#)) que se alimentaban para crecer en las secciones 4 norte y 5 en las salinas Ferrer. A lo largo de estos meses, se observaron además numerosos Ánades azulones ([*Anas platyrhynchos*](#)), ave residente frecuentemente avistada.

La Gallineta común ([*Gallinula chloropus*](#)) se observó habitualmente en el canal de circunvalación en la sección 4, donde se esconde habitualmente entre la abundante salicornia y el muro salinero. El Chorlitejo patinegro ([*Charadrius alexandrinus*](#)) ha sido habitual observarlo en las secciones 5 y 4 sur, detectando 2 individuos el 21.08.20 y otro individuo más en los días de avistamiento en Septiembre. El Tarro blanco ([*Tadorna tadorna*](#)) fue avistado escasamente en comparación con los meses de Mayo, Junio y Julio 2020. El 02.09.20 y el 18.10.20 únicamente se observó un individuo.

Recordamos que esta especie en el mes de julio formaba grupos de hasta 16 ejemplares. La gran mayoría fueron crías nacidas esta temporada. Finalmente, apenas hubo observaciones de la Avoceta común ([*Recurvirostra avosetta*](#)) tan característica por su pico curvado y frecuente también en los meses anteriores. Únicamente se observaron 2 individuos hasta septiembre 2020. En octubre ya no se observaron individuos de esta última especie. Todos ellos son factores indicadores de un correcto proceso de cría, crecimiento y migración.

Con el paso de los días de Octubre se observaban cada vez más aves migratorias de otoño. El Flamenco común ([*Phoenicopterus roseus*](#)) ha sido nuevamente una de las aves más características. Ha sido relevante observar algunos individuos juveniles cerca del paso de los viandantes del camino de es Brolls en la sección 5. Estos juveniles tienen un plumaje con diferentes tonalidades de gris y no son tan rosados como los individuos adultos. Podemos observar esta diferencia en la imagen 9. Además, hubo numerosos días en los que se encontraron más de una veintena de adultos en la sección 3. Esta gran agrupación sí que se encontraba más alejada del camino alimentándose de los microorganismos extremófilos salinos.



Imagen 9. Flamenco común (*Phoenicopterus roseus*). Captura de un individuo juvenil acompañado de dos adultos.

Otra especie migratoria a destacar durante estos meses de menos actividad aviar ha sido la Garza real (*Ardea cinerea*). Los individuos observados permanecían tranquilamente sobre el muro más alejado al camí des Brolls, en la sección 5, primordialmente. Se observaron entre 2 y 5 individuos dependiendo del día. La Garceta común (*Egretta garzetta*) ha sido avistada durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre, en escasas ocasiones. Una especie migratoria que ya se ha podido observar en las salinas Ferrer también, ha sido la Focha común (*Fulica atra*) avistada a partir del mes de Agosto, en las secciones 4 y 5 con un individuo respectivamente. El Andarríos chico (*Actitis hypoleucos*) fue observado con dos individuos descansando en el canal de circunvalación de la sección 4. La Cuchara común (*Anas clypeata*) fue fotografiada en varias ocasiones: esta fueron dos hembras y un macho que se distinguen por su distinto plumaje (imagen 10 y 11). Finalmente, una migrante fascinante ha sido el Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) que se pudo observar habitualmente en un poste que existe en la sección 3 en el mes de Octubre. Otras aves migratorias, han sido la Garza Imperial (*Ardea purpurea*) y el Porrón europeo (*Aythya ferina*).



Imagen 10. Cuchara común hembras (*Anas clypeata*)
(Fotografía de la naturalista Barbara Klahr).



Imagen 11. Cuchara común macho (*Anas clypeata*)
(Fotografía de la naturalista Barbara Klahr).



Imagen 12. Focha común (*Fulica atra*)



Imagen 13. Cigüeñuela común juvenil (*Himantopus himantopus*)



Imagen 16. Gallineta común (*Gallinula chloropus*)



Imagen 17. Andarríos chico (*Actitis hypoleucos*)

<https://www.posidonia.be>



Imagen 18. Agrupación de cigüeñuelas Garcetas comunes (*Egretta garzetta*) y Garzas reales (*Ardea cinerea*), y Cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) (Fotografía de Barbara Klahr).



Imagen 19. Garza real (*Ardea cinerea*) en salinas Ferrer. Fotografía cedida por Gerardo Ferrero.

CONCLUSIÓN

Hemos visto cómo la historia de ses Salines de Formentera forma parte del patrimonio histórico y cultural de la isla. Éstas fueron durante varios siglos el principal motor económico de muchas familias, y desde principios del S. XX, gracias a las enormes inversiones realizadas por Salinera Española, S.A., además de haberse posicionado en la actualidad en un importante lugar en el mercado europeo gracias a Posidonia, S.A.. A su vez, la explotación de las salinas ha dejado un inmejorable paisaje natural del que, hoy en día, pueden disfrutar miles de personas que visitan la isla durante todo el año.

Las tareas realizadas para la puesta en marcha en la recuperación de las salinas Marroig han consistido en restablecer la circulación traspasando agua de s' Estany Pudent a los estanques más al sur, los de la División 1. También se han reparado los muros de piedra, hecho que favorece la imagen y el estado de los estanques.

Se ha comprobado que la activación del ciclo halo-hidrobiológico y, por tanto, la motivación del crecimiento del crustáceo Artemia salina en las salinas Marroig ha sido efectiva ya que se ha observado un cambio en la tonalidad del agua entre los meses de Septiembre y Octubre, alcanzando en este último mes una tonalidad rosada más intensa. Se concluye que, de igual forma que ha ocurrido en las salinas Ferrer, se espera que los estanques de las salinas Marroig mantengan un paisaje rosado hospedando flamencos en un futuro no muy lejano.

El seguimiento de las aves demuestra una vez más cómo la recuperación de las salinas Ferrer resulta en la creación de una zona atractiva para la vida aviar manteniendo aves residentes y atrayendo aves migratorias. Posidonia S.A. tiene el objetivo de crear el mismo efecto en las salinas Marroig.

Finalmente, al listado de elementos del patrimonio salinero a restaurar se puede añadir uno nuevo: el Molí d'en Ferrer el cual fue funcional en su época, pero que está actualmente sin función. El deseo de Posidonia S.A. sería restablecer el uso adaptándolo a las necesidades de bombeo actual. Esta recuperación funcional y patrimonial del Molí d'en Ferrer se sumaría al restablecimiento de la compuerta de sa Sequi que también fue funcional en su época y es inexistente en la actualidad.

En este número, y como no podría ser de otra manera, agradecemos la colaboración de David Calzada Pous, ses Salines de Formentera, Posidonia S.A. por la detallada información aportada acerca del laboreo salinero y su valor biológico; a Barbara Klahr, por sus conocimientos y experiencia en ornitología y a Santi Colomar por la contribución de documentación histórica local.

Más ciencia y gestión salinera en el próximo número. Formentera, 03 de noviembre de 2020.

Daisee Aguilera Fletcher
CEO Whitesand Solutions

(Formentera)

MSc Tropical Coastal Management (Newcastle
University, Reino Unido 2007)

BSc Hons Marine Biology

(Newcastle University, Reino Unido, 2009)

<https://www.posidonia.be>



En colaboración con:

Barbara Klahr

Naturalista

(Formentera)







nº 1



nº 2



nº 3