

Custodia del territorio en explotaciones salineras



LIFE17 NAT/ES/000184

Custodia del territorio en explotaciones salineras



LIFE17 NAT/ES/000184

Coordinadores:

Jorge Sánchez Balibrea. ANSE.
Nerea Martínez-Arnal. Universidad de Murcia.

Autores (por orden alfabético):

Ángel Sallent. ANSE.
Carlos Javier Durá Alemañ. CIEDA-CIEMAT.
Jorge Sánchez-Balibrea. ANSE.
José Manuel Vidal-Gil. Asociación Calblanque. Consultora BIOCMA.
Juan Antonio Pujol Fructuoso. Colaborador GTC "Biodiversidad y Zoología". Universidad de Murcia
Juan Martín Bermúdez. Salarte.
Katia Hueso Kortekaas. IPAISAL.
Marcos Ferrández-Sempere. Centro de Recuperación de Fauna Santa Faz (Alicante). Vaersa. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.
María Dolores Abellán Giménez. Cátedra RSC. Universidad de Murcia.
Nerea Martínez-Arnal. Universidad de Murcia.
Pedro García Moreno. ANSE.
Pedro Jesús Cuestas Díaz. Cátedra RSC. Universidad de Murcia.

"El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de ANSE y de los redactores de cada apartado y no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea".

"Obra elaborada con la contribución del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea"

Cómo citar este documento:

Sánchez-Balibrea, J. M. y Martínez-Arnal, N. (Coord.) (2022). *Custodia del territorio en explotaciones salineras*. Edita: Asociación de Naturalistas del Sureste. 108 págs.

Hueso Kortekaas, K. (2022). Sistemas de propiedad y de gestión mixta de las salinas de evaporación solar. En Sánchez-Balibrea, J. M. y Martínez, N. (Coord.) *Custodia del territorio en explotaciones salineras*, Asociación de Naturalistas del Sureste, pp 7-18.

Foto portada: J. C. García/ORECAM

Maquetación y producción editorial:

Concepto - info@iconcepto.com

1ª Edición: Septiembre 2022

ISBN: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Contenido

Prólogo

Miguel Celdrán. Salt Projects GmbH (Suiza)	5
--	---

Bloque I. Marco conceptual

I.I. Sistemas de propiedad y de gestión mixta de las salinas de evaporación solar

Katia Hueso Kortekaas. IPAISAL.....	7
-------------------------------------	---

I.II. RSC y el papel de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad

María Dolores Abellán Giménez. Cátedra RSC. Universidad de Murcia.	
Pedro Jesús Cuestas Díaz. Cátedra RSC. Universidad de Murcia.....	19

I.III. Marco conceptual de la custodia del territorio

Carlos Javier Durá Aleman. CIEDA-CIEMAT	27
---	----

Bloque II. Ejemplos

II.I. LIFE Salinas: Un proyecto de iniciativa privada para la conservación de la biodiversidad de interés comunitario

Jorge Sánchez-Balibrea. ANSE	
Nerea Martínez Arnal. Universidad de Murcia	33

II.II. La recuperación de las salinas de Marchamalo desde la iniciativa privada

Pedro García Moreno. ANSE	
Ángel Sallent. ANSE.....	47

II.III. Acciones para la mejora del hábitat y adecuación para uso didáctico-educativo de la finca del Pinet, P.N. Salinas de Santa Pola

Marcos Ferrández Sempere. Centro de Recuperación de Fauna Santa Faz (Alicante).	
Vaersa. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana	55

II.IV. Iniciativas ciudadanas para la recuperación y conservación de las salinas del Rasall.

José Manuel Vidal Gil. Presidente de la Asociación Calblanque, miembro de la Junta del Colegio Profesional de Ambientólogos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y consultor en BIOCYMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad S.L.	67
---	----

II.V. Potencialidades de los ambientes salinos de Torrevieja para la conservación de la biodiversidad desde la iniciativa privada

Juan Antonio Pujol Fructuoso. Colaborador GTC “Biodiversidad y Zoología”. Universidad de Murcia.....	77
--	----

II.VI. Iniciativas de Custodia para la recuperación de ambientes salinos en Cádiz

Juan Martín Bermúdez. Salarte	93
-------------------------------------	----

Prólogo

Miguel Celdrán

Ingeniero Técnico en Explotación de Minas, especializado en producción de sal.
Propietario de la consultora Salt Projects GmbH (Suiza).

España contaba hacia 1950 con al menos 170 salinas diseminadas por toda su geografía que producían sal por evaporación solar. De ellas 130 eran de manantial y el resto marítimas, todas ellas de diverso tamaño y capacidad de producción. Sin llegar a considerarnos como una potencia productora de sal, podemos pensar que en aquel tiempo se debía producir lo suficiente para al menos auto abastecernos.

Por desgracia, la mayoría de esas explotaciones fueron cesando su actividad y 70 años después perviven solo unas pocas de ellas. Las causas que condujeron a esta situación son probablemente varias, entre ellas y como principal, la escasa rentabilidad económica de las producciones pequeñas; la falta de innovación o modernización de las instalaciones, resultando obtener productos menos competitivos; nuevos requerimientos higiénico-sanitarios y de calidad más exigentes y difíciles de alcanzar; competencia extranjera, a veces desleal y otras con mejores o más novedosos productos; regulación administrativa in-crescendo; y especialmente en el caso de las salinas marítimas, la presión urbanística que hizo más atractivo para los propietarios de salinas el cese de la actividad y la venta de los terrenos para “desarrollos” turísticos, industriales o la reconversión de estanques en piscifactorías.

Con la irrupción del Ecologismo y el despertar de una cierta conciencia social para la protección y conservación del medio ambiente se descubrió el potencial de las salinas como humedales artificiales, poniéndose en valor su importancia ecológica. La introducción posterior de diversas figuras legislativas de protección para las salinas no han impedido sin embargo que lamentablemente hayan seguido cerrando explotaciones, lo cual parece indicar que la solución al problema de la desaparición de salinas no pasa solamente por regular o legislar.

Se mire por donde se mire, la solución ideal sería que las explotaciones salineras continuasen la actividad para la que fueron creadas, es decir, produciendo sal de forma rentable, y que parte de los beneficios obtenidos con su venta se destinasen al mantenimiento y buena gestión de las instalaciones. De esta manera se garantizaría la persistencia de la actividad, la rentabilidad de las explotaciones y por añadidura, la de los ecosistemas asociados a ellas. Para las salinas más grandes esto parece ser lo habitual, pero no sucede así con las explotaciones más pequeñas.

Si queremos evitar la desaparición de estas últimas e incluso intentar la recuperación de algunas ya abandonadas deberíamos pensar en articular nuevas soluciones de colaboración entre las partes directamente implicadas, es decir, propietarios o explotadores, administraciones y asociaciones conservacionistas.

La diversificación de actividades conjuntamente con la producción de sal puede suponer una fuente complementaria de ingresos que mejore la cuenta de resultados del explotador, haciendo de sus salinas un negocio más atractivo. El ecoturismo en diferentes vertientes, como los museos de la sal, observatorios de aves, el destinar algunas charcas a baños terapéuticos, la obtención de productos alternativos con mayor valor comercial e incluso la generación de energías renovables podrían ser alguna de estas alternativas.

Por su parte, las Administraciones públicas deberían no solo velar por la protección de estos espacios dada su importancia medioambiental, sino también intentar facilitar el trabajo rutinario de los salineros, en lo posible. Simplificar regulación y normativas y agilizar los trámites a la hora de tramitar permisos para trabajos rutinarios sería de gran ayuda.

La labor de enlace entre salineros y Administración quizá debería corresponder a las asociaciones proteccionistas, “educando” a los primeros en ciertas materias que de alguna manera son ajenas a su conocimiento y, por otro lado, transmitiendo a las autoridades la forma más eficiente de aplicar normas sin “ahogar” a los explotadores en lo que no sea estrictamente necesario.

El mundo sigue consumiendo sal, y la obtiene como y donde puede. Resulta paradójico que mientras Europa pierde salinas, con las consecuencias sociales, económicas y ambientales que ello conlleva, en otras partes del mundo se abran nuevas explotaciones. En África hay varios proyectos en espera y a falta de obtener financiación o salvar simplemente obstáculos burocráticos para la construcción de nuevas salinas marítimas en zonas deprimidas.

En Latinoamérica se recuperan salinas abandonadas, algunas de tamaño e importancia considerable, cuando no se amplían las existentes.

¿Seremos capaces al menos en España de revertir la situación y preservar al menos nuestro patrimonio salinero?

I.I. Sistemas de propiedad y de gestión mixta de las salinas de evaporación solar. Los casos de Guérande (Francia) y Sečovelje (Eslovenia)

Katia Hueso Kortekaas

IPAISAL

Resumen

La conservación y puesta en valor de las salinas resulta compleja por la diversidad de agentes sociales que hay presentes en el territorio, que tienen diferente capacidad de decisión sobre el espacio. Cobran especial importancia en este empeño los propietarios y los gestores de estas, que no en todos los casos confluyen en una misma entidad o persona. En esta contribución se presentan diferentes modelos de propiedad y gestión de salinas en Europa, con las ventajas e inconvenientes de cada uno. Finalmente se ofrecen dos casos de estudio: las marismas de Guérande, en Francia, y las salinas de Sečovelje, en Eslovenia. Los ejemplos muestran que hay varios factores clave para el éxito: un diálogo fluido entre agentes sociales, voluntad de cooperación entre ellos y la elección de una entidad de gestión mixta que se dedique en exclusiva al manejo y puesta en valor de las salinas.

Introducción

La producción de sal suele estar en manos de los propietarios y gestores de las instalaciones salineras, pudiendo tener cualquier personalidad jurídica, tamaño y modelo de organización. Aunque deben tener en cuenta la compleja, prolija y a veces incluso contradictoria normativa que aplica a la actividad, operan con autonomía. Esto a veces causa fricciones con los intereses que puedan tener otros agentes sociales en el terreno. Este es el caso, sobre todo, de las explotaciones salineras que se encuentran en espacios naturales protegidos. En ellas confluyen una combinación de actividades primarias —la producción de sal— y terciarias —por ejemplo, el turismo—. En estos lugares intervienen muchos tipos de agentes sociales (población local, responsables políticos, propietarios, ONGs e incluso personas no usuarias, que valoran su mera existencia) y determinar su grado de poder o capacidad operativa es una cuestión compleja (Schuyt & Brander, 2004).

Modelos de propiedad

La cuestión de la propiedad es crucial para entender la resistencia de la actividad salinera. Antes de analizar los diferentes modelos de propiedad en las salinas, es importante distinguir entre los “titulares de derechos”, es decir, los agentes sociales dotados de derechos legales o consuetudinarios con respecto al sitio, y los “interesados”, o aquellos que poseen intereses y preocupaciones directas o indirectas sobre el mismo, pero que no necesariamente gozan de un derecho legal o socialmente reconocido sobre él (Borrini-Feyerabend & Hill, 2015). En esta contribución nos centramos en el primer grupo.

Propietarios y gestores individuales o familiares

Las salinas más pequeñas suelen pertenecer a una sola persona o familia, lo que permite una rápida toma de decisiones, pero es de hecho el modelo más débil desde el punto de vista empresarial, especialmente si el espacio se encuentra en declive. Los recursos (financieros, técnicos, humanos) para gestionar una salina en un espacio protegido son siempre escasos, pero la capacidad de acceder a ellos se hace aún más difícil para los propietarios particulares. La mayoría de ellos, sobre todo si su salina está en declive, tienen una actitud indiferente o incluso resignada hacia ella. Muchos llevan generaciones trabajando allí y han sido testigos o han vivido en primera persona las penurias del trabajo. Ahora, ya mayores o incluso en edad de jubilación, pocos tienen el ánimo y la energía para iniciar un proceso de puesta en valor o transformación de su modelo de negocio. Como mucho, mantienen la actividad en “modo de supervivencia”, es decir, manteniendo las inversiones y los costes al mínimo posible para obtener un producto lo suficientemente bueno para sacar al mercado. Por otro lado, precisamente por el esfuerzo que ellos o su familia se han visto obligados a realizar para adquirir y mantener los terrenos, se sienten reacios a permitir la participación de terceros en la gestión de su propiedad. Incluso el simple interés de agentes sociales externos a la gestión (visitantes, ONGs ambientalistas o culturales o incluso la administración) es visto con cierto recelo. Sin embargo, sólo aquellos propietarios que cambian su modelo de negocio y colaboran con otras entidades, tienen la oportunidad de obtener recursos para la puesta en valor de la salina. Las relaciones personales e institucionales son fundamentales para alcanzar el éxito, especialmente en las zonas rurales aisladas, aunque éstas pueden verse afectadas por cuestiones ajenas a la gestión del espacio, de índole más personal que profesional. Ejemplo de ello pueden ser conflictos familiares en el pasado o por tener opiniones políticas divergentes (Hueso Kortekaas, 2019). Ejemplos de salinas



Figura 1: La estructura de la propiedad de las salinas es un factor esencial en su puesta en valor. Fuente: Katia Hueso

de gestión familiar son las Salinas del Alemán en Huelva, Bocacangrejo en Gran Canaria o la mayoría de las salinas de interior que aún sobreviven en España. Existen muchos lugares similares en Portugal, Malta o Grecia.

Pequeña empresa / cooperativa

Por otro lado, tener una estructura como PYME ofrece mejores oportunidades para afrontar los retos inherentes a la actividad salinera, como la cooperación con otras instituciones, el acceso a la financiación y la visibilidad en el mercado. Contar con una plantilla diversificada y especializada aumenta la eficiencia de la empresa y proporciona flexibilidad en la organización y priorización de sus actividades. Ejemplos de salinas de tamaño mediano con mano de obra diversificada se encuentran en San Pedro del Pinatar o Es Trenc en España. Fuera de España, algunas de las salinas de Aveiro, las de Rio Maior en Portugal, las salinas atlánticas en Francia, las salinas de Læsø en Dinamarca, etc. Las cooperativas son muy comunes en el oeste de Francia y el modelo se ha exportado a otros lugares del mundo.

Grandes empresas

Las grandes salinas suelen estar en manos de corporaciones con una compleja estructura de gestión, un conglomerado de empresas madres e hijas que van cambiando en función de las adquisiciones, fusiones y cambios de denominación. Muchas de las matrices se dedican a los sectores minero o energético, aunque suelen dejar la explotación salinera en manos de empresas especializadas. Estas se centran en la producción de sal para usos industriales (industria química, procesamiento de alimentos, deshielo de carreteras), aunque en los últimos años se inspiran en la diversificación de actividades que están eligiendo las salinas más pequeñas y venden sales de tipo gourmet, ofrecen visitas, etc. Están apreciando el valor de los productos de calidad dirigidos a clientes nicho, como los puntos de venta culinarios de alta gama (mercados gourmet, restaurantes, tiendas de souvenirs), así como la venta de subproductos como las aguas madre, los lodos o las plantas halófilas. Otras han optado por colaborar con centros de investigación para desarrollar productos de aplicación tecnológica, como son las microalgas (para suplementos de alimentación, biocombustibles, medicamentos, etc.). Es raro que estas empresas colaboren activamente con los agentes sociales del entorno para desarrollar líneas de negocio alternativas, pues son autónomas a la hora de decidir y desarrollarlos por su cuenta y, de esa manera, controlan mejor ese nicho. Las



Figura 2: Laguna de Torrevieja, Alicante. Fuente: Jesús-F. Carrasco

empresas de gran tamaño disponen de más recursos intrínsecos para experimentar con nuevos productos y servicios y pueden adaptarse fácilmente a los cambios y tendencias del mercado, incluso en un ámbito geográfico amplio. Cuando se encuentran en espacios naturales protegidos, tienen mayor capacidad para negociar con las autoridades y suelen mantener una gran autonomía, flexibilidad y resiliencia a la hora de gestionar su espacio (Hueso Kortekaas, 2019). Ejemplos de este modelo abundan en el litoral Mediterráneo, como Torrevieja, Cabo de Gata o Bonmatí. Fuera de España se encuentran la Camarga en Francia; Trapani, en Italia; Messolonghi en Grecia, etc.

Propiedad pública

Muchas pequeñas salinas acaban en manos de las administraciones públicas, con el objetivo de recuperar el patrimonio natural y cultural que albergan. Estos lugares suelen haber pasado por un periodo de abandono y se necesitan inversiones para recuperar la actividad salinera, que los propietarios no pueden asumir y de ahí que se produzca la venta, alquiler, cesión o traspaso de la propiedad o de la gestión del espacio. Las administraciones públicas son más capaces de atraer recursos, pero se ven obstaculizadas por estructuras jerárquicas y complejas y por la lentitud del proceso de toma de decisiones, por lo que el negocio de la producción de sal se vuelve difícilmente viable y el foco de atención se desplaza entonces hacia el turismo patrimonial y la concienciación, educación e interpretación ambiental. A menudo, la gestión del espacio se otorga a entidades concesionarias, como ONG o universidades, realizándose una cogestión de este (Hueso Kortekaas, 2019). Ejemplos de ello son la “salinetta” de Comacchio en Italia o las Salinas de la Esperanza o Marchamalo en España. En otros casos, la gestión de las salinas de propiedad pública se concede a empresas privadas, como es el caso de Odèn en Lleida o, fuera de España, Sečovlje, en Eslovenia.

Organizaciones no gubernamentales

Una combinación que parece funcionar bien son los acuerdos público-privados, ya sea mediante convenios *ad hoc* o la creación de una fundación u asociación. Suelen ser entidades sin ánimo de lucro y tienen un enfoque de gestión y planificación más horizontal, a largo plazo y bien estructurado. Esta solución aprovecha lo mejor de ambos mundos: la solidez y fiabilidad de las instituciones públicas con la rapidez de acción y flexibilidad de las entidades privadas. Los recursos se obtienen más fácilmente, ya que los patrocinadores tienden a confiar en este tipo de acuerdos. También pueden establecer más fácilmente asociaciones, sinergias y acuerdos de colaboración con terceros, aumentando así la eficiencia del negocio y la resiliencia ambiental y social del lugar.



Figura 3: Visitantes en las Salinas de Añana, Álava. Fuente: Jan-Pieter de Krijger

Esta construcción requiere de una buena coordinación y cooperación entre propietarios, gestores y salineros para garantizar el éxito en la explotación y obtener unos ingresos razonables de la actividad. Para ello, la transparencia, la confianza y el entendimiento mutuo son valores esenciales (Hueso Kortekaas, 2019). Ejemplos de entidades creadas específicamente para la gestión de salinas son la Fundação Samouco en Alcochete (Portugal) o la Fundación Valle Salado en Salinas de Añana (España).

Ejemplos de éxito

Las salinas de Guérande (Francia)

Las marismas de Guérande (47°17' N, 227' O, 0 m s.n.m.) están situadas en la mitad sur de Bretaña (Francia). Forman una zona húmeda muy extensa en el oeste del Loira-Atlántico y ocupan una superficie de unas 2.000 hectáreas. En la península de Guérande se cosecha sal desde la Edad de Hierro. Durante los siglos XVII y XVIII, el comercio de la sal en la región fue intenso, exportando la llamada *sel de la Baie* a toda Europa. La abolición de la gabela en otros lugares de Francia y los cambios en su fiscalidad afectaron negativamente al comercio de la sal en Guérande. Este declive se vio probablemente agravado por el efecto combinado de un transporte más eficaz de las mercancías por ferrocarril, el uso generalizado de los frigoríficos y las normas de calidad impuestas por la creciente

industria química, que favorecieron la sal obtenida por métodos industriales. Pese a ello, los salineros de Guérande consiguieron mantener una actividad organizada frente a la invasión de sales procedentes de otras regiones o incluso del extranjero. En 1972 se creó la *Groupeement des Producteurs du Sel de Guérande*, con 212 miembros, una asociación profesional, que más tarde se convirtió en la cooperativa que actualmente gestiona dos tercios del espacio productivo. Durante estos años, la industria turística experimentó un rápido crecimiento y la urbanización de las zonas costeras con fines de ocio fue la norma. Los gobiernos regional y central elaboraron un ambicioso plan de desarrollo de la zona. Entre 1950 y 1970, las salinas de la región pasaron por grandes dificultades y la actividad quedó prácticamente paralizada. En 1973, sólo quedaban 248 salineros en la zona. Gracias a un activismo organizado y la colaboración entre diferentes asociaciones culturales, naturalistas y nacionalistas, la década de 1975 a 1985 se caracterizó por la reconstrucción de la actividad salinera y la recuperación de las marismas. Desde 1995, para atraer a los jóvenes salineros, existe un programa de formación certificado en la zona, en coordinación con las autoridades regionales de empleo y la propia cooperativa (Buron, 1999; Gallicé & Buron, 2010; Hueso Kortekaas, 2019; Thompson, 1999).

En la actualidad, el número de salineros se acerca a los 300, de los cuales dos tercios pertenecen a la cooperativa y el resto son independientes. Además, la actividad salinera



Figura 4: Las salinas de Guérande, en invierno. Fuente: Katia Hueso

genera entre 115 y 120 puestos de trabajo permanentes y unos 300 estacionales, ya sea en la cooperativa o en el comercio, como intermediarios o en los puntos de venta directos. El conjunto de las salinas produce cada año unas 16.000 toneladas de sal gruesa (*sel gris*) y otras 700 toneladas de flor de sal. Tanto los salineros como los residentes están orgullosos de su producción de sal, y destacan especialmente el hecho de que sea artesanal. Las empresas relacionadas con el turismo también se benefician de las salinas, en colaboración con la cooperativa y los tres museos temáticos que hay en la zona, que en conjunto reciben más de 130.000 visitantes (G. Buron, com. pers.). En conclusión, se considera que las marismas de Guérande epitomizan el desarrollo local sostenible en torno a la producción artesanal de sal. Se ha convertido en un paradigma para la mayoría de las zonas de producción salinera artesanal en el mundo. De una situación de decadencia, que alcanzó su punto más bajo en los años 70, la sal cosechada en Guérande tiene ahora fama mundial como producto de primera calidad que incluso es imitado por empresas industriales. La clave del éxito ha sido el fuerte tejido social construido en torno a la actividad, con una coordinación bien equilibrada entre las partes interesadas (Gallicé & Buron, 2010; Hueso Kortekaas, 2017, 2019; Lemonnier, 1977; Perraud, 2005).

Las salinas de Sečovlje (Eslovenia)

Las salinas de Sečovlje (45°29' N, 13°36' E, 0 m s.n.m.) están situadas en el Adriático septentrional, cerca de Piran, en Eslovenia. Las salinas de Sečovlje tenían más de 2.000 balsas de cristalización en el siglo XVI y más de 4.000 en 1801. Constan de dos partes: su sección norte, donde se sigue produciendo sal activamente, se conoce como Lera. La sección sur, Fontanigge, también conocida como “las salinas medievales”, está separada de Lera por el canal Grande-Drnica. Estas salinas están inactivas y se utilizan ocasionalmente con fines de demostración. En 1993, las salinas se convirtieron en el primer humedal esloveno inscrito en la lista de humedales de importancia internacional bajo los auspicios de la Convención de Ramsar. En 2001, el Gobierno de la República de Eslovenia declaró el Parque Natural de las Salinas de Sečovlje y el adyacente Museo de la Producción de Sal ha sido protegido como monumento cultural de importancia nacional. La primera referencia a la obtención de sal en la región es del año 543 d.C. y el pico de producción se alcanzó en el siglo XVI. Sin embargo, diferentes factores históricos y geográficos hicieron que la actividad salinera fluctuara enormemente. La mayoría de las salinas del golfo de Trieste habían cesado su actividad ya a principios del siglo XIX, aunque éstas seguían activas a principios del siglo XX. En 1904, las salinas de Lera, en Sečovlje, se sometieron a un proceso de reconstrucción y racionalización (Žagar, 1995). Las salinas fueron adquiridas en 1964 por la empresa Začimba (que posteriormente pasó a llamarse Droga Portoroz d.d.), de la cercana localidad de Portorož. Los enormes

costes de mantenimiento y la tasa de producción relativamente baja obligaron a cerrar los sectores de Fontanigge y Fazan en 1967; para mantener en activo los sectores de Strunjan y Lera, Droga Portorož d.d. creó una empresa filial específica para este fin, SO-LINE Pridelava d.o.o. (Producción de sal Ltd.). En el año 2000, el Estado esloveno cedió la producción de sal a esta empresa que también se convirtió en gestora oficial del Parque Natural Salinas de Sečovelje. La situación financiera de las salinas mejoró notablemente y por fin pudo iniciarse un verdadero proceso de puesta en valor, que se apoyaría en tres ejes: la protección de la naturaleza, la difusión del patrimonio cultural y el desarrollo económico en torno a la producción de sal y el turismo (Deržek, 2002; Faganel & Trnavčević, 2012; Sovinc, 2011).

En la actualidad, más de 94 trabajadores contratados producen hasta 5.000 toneladas de sal y 30 toneladas de flor de sal al año, mantienen las infraestructuras de gestión del agua y cuidan los hábitats naturales y las instalaciones para los visitantes. Siguiendo la tradición del turismo de bienestar en la región, en 2013, la empresa SOLINE Pridelava d.o.o. abrió un centro de talasoterapia, para aprovechar los dos subproductos de la fabricación de sal con propiedades curativas, a saber, el barro (también conocido como *fango*) y las aguas madre. El complejo recibió el nombre de *Lepa Vida*, que tam-



Figura 5: Cosecha de sal en las salinas de Lera, en el Parque Natural de Sečovelje. Fuente: Katia Hueso

bién es una marca de cosmética y productos de bienestar relacionados con la sal. En conclusión, las salinas de Sečovlje se benefician de la acción coordinada de los distintos gestores del lugar (propietarios, autoridades locales y nacionales). En un lapso relativamente corto y en un clima de volatilidad política (el actual territorio esloveno cambió de manos cuatro veces y sufrió tres guerras dentro del siglo XX), las salinas pasaron de ser una operación preindustrial menguante a una actividad artesanal a gran escala. Han conseguido crear una marca común para sus diferentes productos y servicios, con un mensaje coherente de sostenibilidad (Hueso Kortekaas, 2017).

Conclusiones

Las claves del éxito de la gestión de espacios salineros, según la experiencia de los casos de éxito, se asienta sobre el efecto sinérgico combinado de la identidad, la participación y el compromiso. La gestión sostenible de una salina se basa en la comunión de tres elementos: las personas, el producto y el paisaje. O, en otras palabras, el patrimonio social, la sal y la naturaleza. Ninguno de ellos puede lograr por sí solo la creación de unos valores patrimoniales tan complejos. Por eso las salinas son paisajes únicos con valores únicos que necesitan atención y cuidado. La puesta en valor de estos lugares no es nada fácil y a menudo se prefiere el abandono o la transformación en otra industria, pero mediante una adecuada planificación y coordinación entre agentes sociales es posible conseguir un proyecto sólido y sostenible para estos paisajes únicos.

Referencias

- Borrini-Feyerabend, G. y Hill, R. (2015): “*Governance for the conservation of nature*”, en G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary & I. Pulsford (Eds) *Protected area governance and management*. ANU Press, Canberra, Australia, pp. 169–206.
- Buron, G. (1999): *Bretagne des marais salants: 2000 ans d'histoire*. Skol Vreizh, Morlaix.
- Deržek, P. (2002): “*A rescue plan for the traditional Salinas: Vision of a long-term development of the Landscape Park of Sečovlje Saltworks, Piran*”, en Petanidou, T. and Dalm, H. (Eds.): *Salt and salinas as natural resources and alternative poles for local development*. Universidad del Egeo, Mytilene, pp: 58–61.
- Faganel, M. A. y Trnavčević, A. (2012): “*Sustainable natural and cultural heritage tourism in protected areas: case study*”. *Annales: Series historia et sociologia* 22 (2): 589–600.

- Gallicé, A. y Buron, G. (2010): "*Histoire et patrimonialisation du marais salant du Pays de Guérande depuis les années 1970*". *Les Cahiers du Pays de Guérande* 50, nº special: 3-45.
- Hueso Kortekaas, K. (2017): "*Is there a model for succesful patrimonialization processes? A tale of three sites*". *Oppidum* 13: 317-324.
- Hueso Kortekaas, K. (2019): "*Salt in our veins: The patrimonialization processes of artisanal salt and saltscapes in Europe and their contribution to local development*". Parthenon Verlag, Kaiserslautern.
- Lemonnier, P. (1977): "*Le marais salant de Guérande: Un écosystème transformé en moyen de production*". *Études Rurales* 66: 7-22.
- Perraud, C. (2005): "*La renaissance du sel marin de l'Atlantique en France (1970-2004)*" en Amorim, I. (Coord.): *Actas del I Seminário Internacional sobre o sal português*. Instituto de História Moderna da Universidade do Porto, Porto, pp: 423-430.
- Schuyt, K., y Brander, L. (2004): *Living Waters: the economic values of the world's wetlands*. Environmental Studies, WWF, Amsterdam.
- Sovinc, A. (2011): "*Sečovlje Salina Nature Park, Slovenia: Latest developments and important cultural activities*" en: Papayannis, T., y Pritchard, D. (Eds.): *Culture and wetlands in the Mediterranean: an evolving story*. Med-INA, Athens.
- Thompson, I. B. (1999): "*The role of artisan technology and indigenous knowledge transfer in the survival of a classic cultural landscape: the marais salants of Guérande, Loire-Atlantique, France*". *Journal of Historical Geography* 25 (2): 216-234.
- Žagar, Z. (1995): "*Saltmaking on the Northeastern coast of the Adriatic Sea*" en Ibid (Ed.) *Museum of Salt-making*. Maritime Museum "Sergej Mašera", Piran, pp: 24-41.

I.II. RSC y el papel de la iniciativa privada en la conservación de la biodiversidad

María Dolores Abellán Giménez

Cátedra RSC. Universidad de Murcia

Pedro Jesús Cuestas Díaz

Cátedra RSC. Universidad de Murcia

Introducción

La Responsabilidad Social Corporativa (en adelante RSC) se entiende como la responsabilidad de las organizaciones por su impacto en la sociedad y el medioambiente (COM, 2011). Por lo tanto, serán empresas responsables aquellas que integran en su estrategia y proceso de toma de decisiones, la gestión de los impactos que su actividad genera sobre sus clientes, empleados, accionistas, comunidades locales y medioambiente. En el ámbito de la RSC nos referimos a todos ellos como *Grupos de Interés*. Cuando nos referimos a impactos nos referimos tanto a los efectos positivos como negativos que la actividad de la organización tiene sobre tales grupos de interés. De forma sintética esa gestión de los impactos pretende reducir los impactos negativos y consolidar los impactos positivos.

Con respecto a esta responsabilidad medioambiental, partimos de que toda organización, como consecuencia de su actividad genera, en mayor o menor medida un impacto ambiental, es decir, un cambio en el medio ambiente, adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios que realiza. En particular, el impacto de las empresas sobre la biodiversidad, dentro de los impactos medioambientales, se define como un cambio en la diversidad de los ecosistemas y/o las especies que puede tener lugar a causa de actividades empresariales. Por otro lado, las empresas reciben un impacto de la biodiversidad debido a la dependencia que se origina *cuando una organización confía en la biodiversidad y hace uso de ella, y también de los recursos biológicos (p. ej., materiales, líquidos, recursos genéticos) derivados de las especies y las interacciones con diversos procesos y servicios ecosistémicos (p. ej., polinización, filtración de aguas, control de plagas/enfermedades de las cosechas y regulación de los flujos de agua)* (CDSB, 2021).

Este impacto puede ser positivo (recuperación de la naturaleza o acuicultura regenerativa) o negativo (pérdida potencial de la biodiversidad). El impacto de las empresas

sobre la biodiversidad tiene lugar mediante impulsores del impacto y puede ser directo, que ocurre inmediatamente como resultado de acciones directas por ejemplo como ocurre con el desbroce de terrenos, o indirecto, como consecuencia de otro factor como las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Los impactos también se pueden acumular a causa de las acciones combinadas de distintos actores (p.ej., otras organizaciones, gobiernos, comunidades locales) y de otras presiones y tendencias subyacentes (impacto acumulativo). El impacto sobre la biodiversidad puede estar ocasionado tanto por los insumos de producción como por los bienes producidos.

La dependencia de la biodiversidad por parte de las empresas y sus impactos en ella varían según el sector, la cadena de valor y la ubicación geográfica, así en sectores como la agricultura, la explotación forestal y la pesca tendrán un impacto directo, mientras que en el caso de los sectores terciarios el impacto será indirecto a través de sus cadenas de suministro (CDSB, 2021).

En este sentido tanto las dependencias como los impactos generan costes y beneficios para las empresas y la sociedad y, si bien es verdad que las empresas, en el ejercicio de su actividad productiva, contribuyen a la situación de degradación ambiental que vivimos actualmente, también forman parte de la solución. Precisamente por la vinculación de los retos ambientales con la actividad empresarial, surge la necesidad para las empresas de actuar, junto con todos los actores sociales, en la gestión de la biodiversidad y en la mitigación y adaptación al cambio climático. En este sentido, el hecho de que los impactos de las empresas sobre la biodiversidad estén vinculados a los impactos sobre el cambio climático, requiere que las medidas o acciones dirigidas a conservar y usar de modo sostenible la biodiversidad deben tener en cuenta las necesidades de adaptación al cambio climático considerado una de las cinco presiones principales que impulsan la pérdida de la biodiversidad en el mundo, junto con la pérdida de hábitats, la sobreexplotación, la contaminación y las especies exóticas invasoras (MITECO, Biodiversidad y Cambio Climático).

Esta realidad de deterioro medioambiental está ocasionando que en la actualidad las empresas empiecen a tomar en consideración su dependencia del capital natural y del riesgo que supone no tener una actividad compatible con la preservación y mejora de la biodiversidad así como del papel fundamental que pueden desempeñar en la mitigación de los riesgos relacionados con la biodiversidad lo que está fomentando la integración del cuidado de la biodiversidad en sus estrategias y políticas corporativas, entendiendo que pueden ser cruciales para el éxito empresarial y constituir una ventaja competitiva en el acceso a mercados, capital y recursos.

Entre las razones para que las empresas integren la preservación de la biodiversidad en la estrategia global de sostenibilidad o modelo de gestión empresarial responsable podemos destacar las siguientes (Abellán & Marín, 2021):

1. La **sostenibilidad** de una organización se apoya en su **entorno social, económico y medioambiental**, constituyéndose por tanto la dimensión medioambiental en uno de los pilares de la gestión de la RSC de las organizaciones.
2. La mayoría de **las organizaciones ya se encuentran expuestas a las consecuencias de la pérdida de biodiversidad y al cambio climático** bien de forma directa o indirecta: a la limitación de recursos naturales, a las interrupciones logísticas o de fabricación y a crisis económicas o financieras.
3. En la mayoría de los casos, **la adopción de medidas de minimización de riesgos ante la pérdida de biodiversidad y de adaptación al cambio climático aún no se encuentra integrada** en las actividades de la organización.
4. Las organizaciones que desarrollan y mantienen **ventajas competitivas** tienden a caracterizarse por su **capacidad de previsión de riesgos**.

En este sentido, si bien las empresas de nuestro entorno se encuentran cada día más preocupadas por los aspectos medioambientales, todavía queda mucho trabajo por realizar en cuanto la gestión de la RSC a por las organizaciones en el ámbito medioambiental. Los resultados del Barómetro de la RSC en Pymes de la Región de Murcia (2021) (Marín Rives & Cuestas Díaz, 2021) sitúan a la gestión de los impactos de la organización en el medio ambiente en segundo lugar, solo por detrás de su preocupación por los clientes. Respecto a la evolución en la inversión realizada en el seno de las políticas de RSC, el 38% de las compañías afirman haber incrementado su inversión en políticas medioambientales, sólo por detrás del incremento de inversión en políticas vinculadas a la plantilla con un 41%. Si pedimos a las organizaciones que detallen sus prácticas de RSC con el medio ambiente (Figura 1) destaca la preocupación con los aspectos energéticos y en la reducción de los impactos medioambientales en general (4,2 en una escala de 1 a 5, siendo 5 el valor mayor), quedando en penúltimo lugar “Excede



Figura 1: Prácticas de RSC medioambientales de las Pymes de la Región de Murcia. Fuente: Marín y Cuestas (coord.), 2021

voluntariamente la legislación medioambiental vigente” donde encajarían las políticas de biodiversidad.

Otro aspecto a tener en cuenta respecto a las políticas de RSC llevadas a cabo por las empresas es la percepción que tienen los consumidores de las mismas, Marín y otros (2019) ponen de manifiesto en un estudio que aglutina los resultados de los últimos 10 años que si bien los consumidores cada día están más preocupados por la RSC realizada por las empresas, 7 de cada 10 evalúa como “regular” la responsabilidad social de las empresas murcianas, si bien se han mejorado 10 puntos porcentuales en los últimos 10 años (la valoración era aún peor). En este sentido hemos de poner de manifiesto que el esfuerzo de las compañías en un doble sentido, realizando más actividades de RSC y mejorando su comunicación, ha sido notable, su efecto requiere de cierto tiempo para que genere impactos en los consumidores. Por lo tanto, la mayor preocupación de los consumidores por las acciones de RSC y la mejoría (aunque leve) de la percepción de la labor de las empresas en RSC, tiene su reflejo en el estudio de Marín & Cuestas (2021) que pone de manifiesto la mayor importancia otorgada por las empresas y su incremento de acciones e inversión en RSC en los últimos años.

¿Cómo pueden las empresas contribuir a la mejora y preservación de la biodiversidad?

La contribución de las empresas y organizaciones a la mejora y preservación de la biodiversidad, en el seno de sus políticas de Responsabilidad Social Medioambiental se puede articular en torno a cuatro ejes de actuación:

1. Integrando la biodiversidad en las políticas y estrategias de RSC.

En este sentido es recomendable:

- Realizar un diagnóstico sobre la situación de la empresa en cuanto a la biodiversidad (impactos, riesgos) teniendo en cuenta el sector y el área geográfica de la empresa.
- Definir objetivos y medidas para llevarlos a cabo.
- Medir el cumplimiento de los objetivos mediante indicadores.

Existen una serie de medidas y/o acciones que cualquier empresa grande o pequeña puede adoptar entre sus compromisos de una manera sencilla para evitar los impactos negativos y mejorar los impactos positivos preservando y mejorando la biodiversidad y adoptando medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático, como, por ejemplo:

- Aplicar el principio de jerarquía de mitigación (evitar, minimizar, restaurar y, en su caso, compensar) en todas las fases de los proyectos de infraestructuras.

- Evitar la localización de infraestructura en espacios protegidos por su valor o áreas catalogadas de alto valor para la biodiversidad atendiendo asimismo a los impactos en la protección de animales silvestres, especies protegidas y vulnerables.
- Evitar la contaminación, la sobreexplotación, la pérdida y fragmentación de hábitats y la introducción de especies exóticas invasoras, así como evitar o reducir la deforestación asociada a las actividades y a la cadena de suministro.
- Controlar la cadena de suministro para asegurar que se está llevando a cabo una gestión adecuada de los recursos naturales desde su origen.
- Promover la Economía Circular reduciendo el consumo de recursos y aprovechar al máximo la economía circular reutilizando residuos y poniéndolos en valor.
- Formar a empleados y cadena de suministro en prácticas responsables con los ecosistemas terrestres y en materia de biodiversidad.

2. Rindiendo cuentas de los compromisos adquiridos en materia de biodiversidad con total transparencia.

Las empresas deben informar a sus grupos de interés sobre el desarrollo y cumplimiento de los compromisos adquiridos publicando periódicamente información veraz y sencilla. Lo pueden hacer a través de varios instrumentos como son las Memorias de RSC, los Informes de sostenibilidad, un espacio en la página web corporativa de la empresa, etc.

En este sentido las empresas de más de 250 trabajadores están obligadas por la Ley 11/2018 a presentar anualmente un informe sobre información no financiera y diversidad, que recoja asimismo información sobre las medidas tomadas para preservar o restaurar la biodiversidad o los impactos causados por las actividades u operaciones en áreas protegidas.

Las empresas están dando pasos al integrar la información sobre biodiversidad en sus informes, sin embargo, es necesario seguir trabajando para garantizar que la información material sobre cuestiones relacionadas con la biodiversidad en los informes principales sea de suficiente calidad y sirva realmente para apoyar la toma de decisiones por parte de los inversores y otras partes interesadas. Las empresas pueden utilizar varios estándares para presentar la información sobre RSC y en concreto la información sobre gestión empresarial de la biodiversidad como por ejemplo la Global Reporting Initiative (GRI) que es uno de los más utilizados internacionalmente.

3. A través de alianzas con otros actores y la colaboración público-privada.

La cooperación y colaboración son imprescindibles para afrontar los grandes retos medioambientales en los próximos años. Gobiernos, empresas, asociaciones, consumi-

dores y la sociedad en su conjunto deben cooperar para lograr la conservación de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático.

Son varias las iniciativas en las que las empresas pueden participar colaborando y tejiendo alianzas con otros actores comprometidos con la preservación de la biodiversidad, entre otras:

- Participando en redes con otras empresas comprometidas con la RSC, en concreto comprometidas con la preservación de la biodiversidad con la finalidad de compartir buenas prácticas y dar visibilidad a los logros.
- Concurriendo en grupos locales junto con administraciones, asociaciones de defensa del medioambiente, empresas, consumidores... para decidir medidas para la preservación y cuidado del medioambiente con un impacto directo en el desarrollo de las comunidades locales y en el bienestar de las personas.
- A través de instrumentos gubernamentales como la **Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad** que ayuda a demostrar y **difundir** el compromiso, avances y actividades de las empresas en materia de conservación de la biodiversidad para poner en valor experiencias ya desarrolladas y estimular nuevas iniciativas. Esta iniciativa impulsa, junto con el sector empresarial, un desarrollo económico que integre la conservación de la biodiversidad. Facilita un marco de cooperación entre las grandes empresas, ONG, asociaciones y la Administración, aunando esfuerzos para la mejora y mantenimiento del capital natural en España o el instrumento denominado Custodia del Territorio que consiste en que las empresas se pueden aliar con una entidad de custodia para lograr objetivos de su política de RSC.
- Finalmente, las empresas pueden realizar **acciones de mecenazgo a favor de una entidad de interés público**, mediante acuerdos de colaboración empresarial en actividades de interés general, realizando donaciones para financiar medidas de protección de la biodiversidad, tal y como contempla la Ley 49/2002.

4. Contribuyendo al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a través de las metas relacionadas con la biodiversidad.

En septiembre del 2015, los líderes mundiales adoptaron 17 objetivos globales para luchar contra la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad, los llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para cada objetivo se definieron una serie de metas concretas y para alcanzarlas es imprescindible el compromiso conjunto de los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil.

Dentro de estas metas hay dos específicamente dedicadas a la biodiversidad: Vida Submarina (ODS 14) y Vida de Ecosistemas Terrestres (ODS 15), pero muchos de los otros

objetivos están ligados en mayor o menor medida a la lucha contra la pérdida de biodiversidad (Figura 2). Por ejemplo, el ODS 2 (Hambre Cero) está directamente relacionado con la biodiversidad ya que ésta asegura la productividad agrícola, la fertilidad de los suelos y la calidad y el suministro de agua.

La conservación de la biodiversidad es, por tanto, un elemento clave para poder alcanzar la mayor parte de los ODS y la Responsabilidad Social Corporativa ofrece el



Fuente: Información extraída del informe *La Diversidad Biológica y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*

Figura 2: La relación entre los ODS y la biodiversidad. Fuente: Fernández Mellado *et al.* (2020)

marco adecuado para desarrollar las estrategias empresariales encaminadas a cumplir estos objetivos (Fernández Mellado et al. 2020).

Referencias

Abellán Giménez, M.D. y Marín Rives, L. (2021). “*Guía de adaptación al cambio climático para empresas en el marco de la Responsabilidad Social Corporativa*”, edita Cátedra RSC UMU y LifeCityAdapt3, Financiado por Proyecto LIFE Cityapad3. LIFE 19 CCA/ES/001209.

Basora Roca, X. y Sabaté i Rotés, X. (2006): “*Custodia del territorio en la práctica. Manual de introducción a una nueva estrategia participativa de conservación de la naturaleza y el paisaje*”. Vic Ediciones.

Fernández Mellado, R., Del Río, A., Gómez Fundación, E., y Escribano, P., (2020), “*Guía de buenas prácticas para la conservación de la Biodiversidad en Pymes*”, edita Fundación Conama, 2020, disponible en <http://www.fundacionconama.org/wp-content/uploads/2021/01/Guia-pymesybiodiversidad-Conama-1.pdf>

Marín Rives, L. y Cuestas Díaz, P.J. (coord.) (2021), “*Barómetro de la RSC en Pymes de la Región de Murcia*”. INFO Región de Murcia.

Marín Rives, L. (coord.), López Davis, S., y Linares, C., (2019), “*Evolución de la percepción de los consumidores sobre la RSC en la Región de Murcia en la década 2008-2018*”. Cátedra de RSC UMU y Colegio Oficial de Economistas de la Región de Murcia.

COM (2011), “*Estrategia renovada de la UE para 2011-2014 sobre la responsabilidad social de las empresas*”. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0681:FIN:ES:PDF>

CDSB (2021), “*Guía de aplicación para divulgaciones relacionadas con la biodiversidad*”. Consejo de Normas de Divulgación de Información sobre el Clima (CDSB) y CDP Worldwide. https://cdsb.net/sites/default/files/cdsb_biodiversity-disclosures_211129-spa.pdf

I.III. El marco conceptual de la custodia del territorio

Carlos Javier Durá Alemañ

Investigador del Centro Internacional de Estudios en Derecho Ambiental. CIEDA. CIEMAT

La pérdida de biodiversidad durante las últimas décadas, ocasionada directamente por la acción del ser humano, muestra claramente las deficiencias del sistema de protección de la naturaleza basado de manera exclusiva en la acción pública.

Hoy día, en el contexto internacional, las herramientas legales desarrolladas para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad son en buena medida, prácticamente idénticas. Abundando en esta cuestión, incluso la comunidad internacional no reconoce como miembro legítimo de la misma a los Estados que no siguen pautas acordadas internacionalmente como la esencia de las políticas de biodiversidad. Así las cosas, todos los Estados de la comunidad internacional han sistematizado en común a través del Convenio de Diversidad Biológica (CDB) los detalles de sus políticas públicas en base a una serie de mecanismos internacionales. Sin embargo, solo ha sido recientemente cuando entre esos instrumentos como pueden ser los Planes de Acción o las Estrategias Nacionales, se hace mención de manera explícita y directa a la conservación privada y de manera más indirecta, a la custodia del territorio.

Con todo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) sí expresa el potencial de la conservación privada en el logro de la Meta 11 de Aichi para la Biodiversidad del CDB, la cual se refiere a la creación de redes de áreas protegidas ecológicamente representativas alrededor del mundo:

“Para 2020, al menos el 17% de las zonas terrestres y de las aguas interiores y el 10 % de las zonas marinas y costeras, especialmente las que revisten particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas se habrán conservado por medio de sistemas de áreas protegidas administradas de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativas y bien conectados, y de otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas y estas estarán integradas a los paisajes terrestres y marinos más amplios”.

Paradójicamente, antes de dicho reconocimiento, como se ha dicho, la custodia del territorio no aparece entre esas técnicas y, por tanto, puede existir o no en cada país. Curiosamente, en países como España, se reconoció con anterioridad, en el art. 3,9 de la Ley 42/07 de conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad de 27 de diciembre,

incluso de manera indirecta, en su predecesora la Ley 4/89 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, en su Disposición Adicional 6ª.

Sin embargo, no todas esas técnicas de los artículos 6, 8, 9, 15 y 16-19 del CDB tienen la misma tradición histórica en los distintos países. Por poner un ejemplo, aunque para conservar su biodiversidad un país debe poner en marcha un sistema de espacios naturales protegidos (artículo 8.a) del CDB), muchos países sólo lo pusieron en marcha a finales del siglo XX (o incluso principios del XXI), una vez entró en vigor el CDB.

Por consiguiente, el ámbito dejado a la custodia (la acción paralela a la pública de la sociedad civil de cada país) está directamente relacionada con el ámbito que en cada país tiene la acción pública. De esta manera, si un país tiene una acción pública muy intensa y extendida a lo largo y ancho de su territorio, la acción privada será escasa al limitarse a los ámbitos territoriales no protegidos y al ser una actividad de apoyo a la pública si su intensidad y eficacia no es todo lo deseable que debería ser. O si el territorio catalogado como espacio natural protegido es muy reducido pero muy eficazmente gestionado, lo lógico es pensar que la acción de la sociedad civil se centrará sobre el territorio ajeno a, o desconocido por, la acción pública.

De esta manera, es necesario para entender la naturaleza y extensión de la custodia del territorio, entender la de la otra parte de la ecuación y saber si ambas -acción pública y custodia privada- tienen origen temporal común o si la segunda se desarrolló como una especie de complemento de la primera, pues en cada país, tendrá una expansión determinada.

En este sentido, el caso de EE.UU. es casi paradigmático. Y ello porque la acción pública misma de la protección del territorio por sus características naturales de biodiversidad fue “un invento” de los EE.UU. que, en estas políticas públicas, como en otros muchos ámbitos de la ciencia, la tecnología y la cultura, se adelantó al resto de los países del mundo configurando la misma como seña identitaria de su propio ser como Estado en los periodos históricos de conformación y asentamiento de los propios EE.UU. como Estado y como Nación (siglo XIX).

La situación de los EE.UU. respecto a su relación con la conservación de la biodiversidad merece mención especial, en concreto, por la génesis de la protección de los espacios naturales debido a que fue en este enorme país donde se protegió por primera vez, mediante una Ley *ad hoc*, un espacio natural para conservarlo como tal. Para ello se utilizó el concepto de parque público, dando paso al primer Parque Nacional de la historia ideado con una cierta concepción moderna, lo que fue imitado relativamente pronto en diferentes Estados europeos que, como en el caso de España, se debió conscientemente a la decisión de tomar el ejemplo estadounidense como un ejemplo a seguir tras la observación e impacto recibido en sendos viajes a EE.UU. de personas influyentes de la época. Este concepto de Parque se fue abriendo camino en la historia

de la conservación de la Naturaleza, y ha ido evolucionando hasta llegar a los modelos actuales mucho más centrados en la conservación que en algunas de las ideas originarias, que tenían mucho más en común con la identidad cultural, el romanticismo, o determinadas aspiraciones de círculos muy concretos de la sociedad, que con la concepción vigente hoy día.

En este contexto, fue en el año 1872 cuando en los EE.UU. se estableciera el primer Parque Nacional, por lo que ha sido el sector público el que asumió la conservación de la naturaleza. Hoy día, el movimiento de custodia del territorio en los EE.UU. impulsado fundamentalmente por importantes ONG (como The National Audubon Society, The Nature Conservancy, entre otras) es extraordinariamente potente, con más de 1.700 entidades de custodia del territorio repartidas a lo largo y ancho de este impresionante país, siendo un potente generador de empleo, y tejiendo importantes sinergias con las distintas instituciones de gestión de la administración norteamericana. Empleando para su puesta en marcha instrumentos jurídico- económicos como las servidumbres de conservación, la Ley Agraria (Farm Bill) o el equivalente a la política agrícola comunitaria en Europa, o los bancos de conservación, si bien, estos últimos no han desarrollado el desarrollo que en un principio se pretendía. Pues no podemos olvidar, que las ONG, entidades llamadas a la aplicación de la custodia del territorio fundamentalmente, tienen como principal objetivo la conservación, y no necesariamente la gestión de determinados espacios, como así han pretendido entender parte de la Administración y de determinadas empresas en España.

Aunque si bien es cierto que en los EE.UU. la custodia alcanza cifras impresionantes, esta herramienta de conservación también se ha extendido prácticamente por el resto del mundo, adaptándose a los distintos aspectos relacionados con su naturaleza, legislación, sociología y economía. Así, existen iniciativas de notable interés, prácticamente en todos los países de América Latina, Australia, países de Europa, como Portugal, Alemania, Francia, Italia, Reino Unido, Países Bajos, y así un largo etcétera. También hay iniciativas de gran interés en el continente africano, en países como Namibia, Kenia, Botswana, entre otros.

En España, respecto a la conservación de la biodiversidad, el mismo modelo fue seguido con la creación del primer Parque Nacional. Posteriormente, aún antes de producirse la descentralización de la función estatal, las figuras de protección procedían en su mayor parte del sector de montes o caza, y en parte de la propia evolución de la regulación de los espacios naturales protegidos se comienzan a diversificar a nivel internacional a través de los trabajos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), lo que en España finaliza con al menos cuatro figuras de conservación: parques, reservas, monumentos y paisajes por la Ley 4/89 de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.

Más adelante, con la transferencia de las competencias a las Comunidades Autónomas, se desarrollan figuras que configuran lo que podemos llamar la segunda etapa en la legislación de figuras de espacios naturales. El reto era complementar las figuras jurídicas existentes para poder conservar diferentes tipos de espacios naturales según sus características, y al mismo tiempo satisfacer el aumento de la demanda social por la conservación de estos espacios. Una heterogeneidad de nuevas figuras jurídicas se fue estableciendo desde distintas perspectivas, a lo que hay que añadir las creadas por la legislación internacional, que en parte, afecta a zonas de saladar, como sucede con los lugares Ramsar, las Reservas de la Biosfera, lugares UNESCO del patrimonio natural o los distintos tipos de reservas marinas, todo ello para frenar la continua pérdida de biodiversidad, entre otros muchos destacan: parques regionales, parques rurales, reservas públicas, parques marinos, etc. Con una gestión pública pero cuya titularidad es en muchos casos privada. En estos casos, se suele establecer una regulación y ordenación de usos a las actividades que venían desarrollando los particulares propietarios.

Esta situación que comentamos provoca que, desde diversos foros, principalmente integrados por ONGs, Administración y propietarios particulares, y las sinergias producidas entre ellos, tácitamente se vislumbrara el comienzo de una podríamos decir que tercera etapa en las políticas de conservación de la biodiversidad en España, dicho de manera grosera, tras las mencionadas etapas basadas en la política de Parques Nacionales y la segunda constituida por el resto de figuras de conservación. Esta etapa debería integrar la conservación de la biodiversidad con las distintas políticas sectoriales y los intereses de todos los agentes implicados, para lo cual cobra un papel decisivo la negociación de dichos acuerdos de custodia. Los propietarios verán reconocida su labor en la conservación de la biodiversidad, las ONGs podrán instrumentalizar herramientas legales para acceder a nuevas tecnologías y a recursos para desarrollar proyectos de conservación, y la Administración se verá complementada en la tarea de conservar la biodiversidad por los esfuerzos del resto de actores.

Esto ya se reflejaba de manera indirecta en la anterior Ley de Conservación de los Espacios Naturales 4/89 y se apuntaló definitivamente en la Ley 42/07 de conservación del Patrimonio Natural y la Conservación de la Biodiversidad.

En España, la representación del movimiento social de conservación de la naturaleza a través del trabajo del entonces incipiente grupo de personas que comenzaron a ponerlo en práctica acuñó el término de custodia del territorio. Traducción del concepto anglosajón *land stewardship* y que abarca tanto estrategias como instrumentos para implicar a los distintos actores.

Diversos acontecimientos como la creación de las Jornadas Estatales de Custodia del Territorio en el año 2004, por la Cátedra UNESCO de Territorio y Medio Ambiente de la Universidad Rey Juan Carlos, la creación de la Plataforma para el impulso de la Custodia

dia del Territorio por la Fundación Biodiversidad, entre otros, permitieron la suficiente presión para incidir en el desarrollo de la Ley 42/07 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, la cual recoge por primera vez la definición de custodia del territorio e incorpora varios artículos para incentivar su aplicación. Así, destacamos los siguientes:

Art. 3. Definiciones:

9. Custodia del territorio: “Conjunto de estrategias o técnicas jurídicas que implican a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos”.

37. Entidad de custodia: “Organización pública o privada, sin ánimo de lucro, que lleva a cabo iniciativas que incluyan la realización de acuerdos de custodia del territorio para la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad”.

Art. 78. Creación del Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

1. Se crea el Fondo para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad... “Dicho Fondo podrá financiar acciones de naturaleza plurianual y actuará como instrumento de cofinanciación destinado a asegurar la cohesión territorial”.

2. Serán objetivos del Fondo: “Financiar acciones específicas relacionadas con la custodia del territorio”.

Estos y otros artículos de esta Ley que por motivos de espacios no se van a desarrollar, han servido de orientación para que muchas Comunidades Autónomas desarrollaran sus marcos legislativos permitiendo expresar dicha filosofía de conservación.

Referencias

Anderson, V.D., (2006), *“Creatures of Empire: How Domestic Animals Transformed Early America”*. Oxford University Press.

Capdepón, M. & Durá Alemañ, C.J. (2019), *“Introducción al concepto de conservación privada: “Nuevas herramientas para la protección de la biodiversidad””*. Vol. LI. Núm. 199, Territorio y Ciudad. Ministerio de Fomento.

Durá Alemañ, C.J. (2015). *“La Custodia del Territorio”*, en Cuadernos de Sostenibilidad y patrimonio natural. Fundación Banco Santander. Núm. 23.

Durá Alemañ, C.J. (2013). *“La custodia del territorio y sus nuevas técnicas para la conservación del patrimonio natural, el paisaje y la biodiversidad: un invento norteamericano y su expansión al resto del mundo”*. Tesis doctoral. Universidad de Alcalá.

- Durá Alemañ, C.J. (2007). “*Las Reservas Naturales Privadas*”. En Diccionario de Derecho Ambiental.
- European Commission (2015). “*Alternative ways to support private land conservation*”.
- EUROPARC-ESPAÑA (2010). “*Mecanismos financieros innovadores para la conservación de la biodiversidad*”. Fundación González Bernáldez. Madrid.
- Fundación Biodiversidad (2015). “*Informe del 6º Inventario de iniciativas de custodia del territorio del estado español*”. Plataforma de custodia del territorio de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente.
- Stolton, S. (2014). “*Áreas bajo protección privada: mirando al futuro*”. UICN, Gland, Suiza.
- Sabaté, X.R. et al. (2013). “*Manual de iniciativas de custodia del territorio*”. Xarxa de custodia del Territori.
- Weldon, A. (2010). “*Conserving habitat through the Federal farm bill. A guide for land trust and landowners: an assessment of programs in Indiana. USA*”, en Land Use Policy. Vol. 23, número 4.

II.I. Life Salinas: un proyecto de iniciativa privada para la conservación de la biodiversidad de interés comunitario

Jorge Sánchez Balibrea

ANSE

Nerea Martínez Arnal

Universidad de Murcia

Resumen

En el periodo 2018-2022 se ha desarrollado el proyecto LIFE Salinas en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar (Murcia, SE de España). El objetivo principal del proyecto ha sido la conservación de la gaviota de Audouin (*Ichthyophaga audouinii*) y de dos hábitats de interés comunitario prioritarios (1510* y 2250*) en un espacio de la Red Natura 2000. La principal singularidad del proyecto reside en que la iniciativa la emprende una empresa privada. A su vez, esta empresa explota comercialmente las salinas marinas de evaporación solar que permiten el sostenimiento de la biodiversidad de la zona protegida. El partenariado del proyecto lo completan una empresa portuguesa, una Universidad, la Administración ambiental autonómica, el Ayuntamiento y una ONG.

Ubicación

El proyecto se ha desarrollado en el Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, situado en el término municipal de San Pedro del Pinatar (y una pequeña porción en el término municipal de San Javier), en la Región de Murcia. Las coordenadas son 37°49'54.9"N 0°46'07.7"W.

Valores ambientales, culturales y estatus de protección

Los valores del ámbito del proyecto resultan extraordinarios en un contexto regional, estatal y comunitario, y pueden resumirse en 226 especies de flora, 14 de ellas catalogadas; 167 especies de fauna, 26 de ellas catalogadas y 104 en Régimen de Protección Especial (Decreto n.º 259/2019; Ballesteros-Pelegri *et al.* 2022); 15 tipos de hábitats de

interés comunitario; 1 especie de fauna incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats, 5 especies de fauna incluidas en los Anexos II y IV y 8 especies de fauna incluidas en el Anexo IV; 33 especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y 82 especies de aves migratorias de llegada regular no incluidas en el Anexo I. Desde el punto de vista ecológico, destacan la presencia de los siguientes ecosistemas, algunos de ellos muy escasos en la Región de Murcia, tales como zona pseudo-intermareal (muy escasa en el Mediterráneo (Ballesteros *et al.* 2018)), sistemas dunares (la mejor representación protegida de este tipo de ambientes) y extensos saladares (Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Hábitats con presencia en el Parque Regional. Fuente: Elaboración propia

Hábitat	Tipología	Nombre de la formación	
Saladar	Pastizales salinos	Almarjales y anuales, zonas muy húmedas	1310 - Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas y arenosas
		Juncal de suelos húmedos	1410 - Pastizales salinos mediterráneos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
	Matorrales halófilos	Matorrales, almarjales y anuales sobre zonas húmedas	1420 - Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
	Estepas salinas	Herbazales de hoja en roseta, albardinales de saladar seco y pastizales ralos de fondo de valle	1510* - Estepas salinas mediterráneas (<i>Limonietalia</i>)
Arenales	Playas	Playa alta/duna llana	1210 - Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
	Dunas marítimas	Ladera de duna	2110 - Dunas móviles embrionarias
		Cresta de duna	2120 - Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
			2210 - Dunas fijas de litoral del <i>Crucianellion maritimae</i>
		Anuales de dunas semifijas	2230 - Dunas con céspedes del <i>Malcomietalia</i>
		Dunas con césped	2240 - Dunas con céspedes del <i>Brachypodietalia</i> y de plantas anuales
		Matorral alto dunas semifijas	2250* - Dunas litorales con <i>Juniperus spp</i>
		Tomillares dunas fijas	2260 - Dunas con vegetación esclerófila del <i>Cisto-Lavanduletalia</i>
Salinas	Charcas Salineras		

Tabla 2. Especies de fauna con presencia en el Parque Regional. Fuente: Elaboración propia

Grupo	Especie
Quirópteros	<i>Miniopterus schreibersii</i> , <i>Myotis capaccinii</i> , <i>Myotis myotis</i> , <i>Rhinolophus euryale</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Peces	<i>Aphanius iberus</i> (fartet)
Aves	<i>Egretta garzetta</i> (garceta común), <i>Platalea leucorodia</i> (espátula común), <i>Phoenicopterus roseus</i> (flamenco común), <i>Himantopus himantopus</i> (cigüeñuela), <i>Recurvirostra avosetta</i> (avoce- ta), <i>Burhinus oedicnemus</i> (alcaraván), <i>Glareola pratincola</i> (canastera), <i>Charadrius alexandrinus</i> (chorlitejo patinegro), <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (gaviota cabecinegra), <i>Chroicocephalus genei</i> (gaviota picofina), <i>Ichthyaetus audouinii</i> (gaviota de Audouin), <i>Gelochelidon nilotica</i> (pagaza piconegra), <i>Sterna sandvicensis</i> (charrán patinegro), <i>Sterna hirundo</i> (charrán común), <i>Sternula albifrons</i> (charrancito común), <i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo), <i>Podiceps nigricollis</i> (zampullín cuellinegro), <i>Ardea cinerea</i> (garza real), <i>Riparia riparia</i> (avión zapador)
	Limícolas invernantes ((<i>Charadrius hiaticula</i> (chorlitejo grande), <i>Pluvialis squatarola</i> (chorlito gris), <i>Calidris alba</i> (correlimos tridáctilo), <i>Calidris minuta</i> (correlimos menudo), <i>Calidris alpina</i> (correlimos común), <i>Limosa lapponica</i> (aguja colipinta), <i>Numenius phaeopus</i> (zarapito trina- dor), <i>Numenius arquata</i> (zarapito real), <i>Tringa erythropus</i> (archibebe oscuro), <i>Tringa totanus</i> (archibebe común), <i>Tringa nebularia</i> (archibebe claro), <i>Arenaria interpres</i> (vuelvepedras co- mún)
Reptiles	<i>Chalcides bedriagai</i> (eslizón ibérico)
Invertebrados	<i>Scarites eurytus</i> , <i>Pimelia modesta</i>

En el espacio confluyen elementos de interés cultural resultado de los aprovecha- mientos humanos tradicionales desarrollados a lo largo de la historia. En primer lugar, destaca la explotación de salinas marítimas de evaporación solar que suponen la úl- tima representación en activo de esta explotación minera en la costa de la Región de Murcia. Estas salinas hunden sus orígenes en la época cartaginesa y romana, si bien la configuración actual se adquiere a finales del Siglo XIX y principios del Siglo XX, pasando a manos de Salinera Española S.A en 1920 (Ballesteros, 2014). Una parte importante de la biodiversidad, configuración del espacio y funcionamiento ecológico de este espacio dependen de la actividad salinera. Igualmente, la actividad salinera explica la presencia de elementos culturales valiosos como los molinos de viento (Molinos de Quintín y de la Calcetera). Por otro lado, el Parque Regional incluye dos Encañizadas (unas golas de co- municación de la Albufera del Mar Menor con el Mar Mediterráneo), donde se desarrolla una actividad pesquera tradicional de calidad diferenciada (Ballesteros *et al.* 2018). En la actualidad, la Encañizada de la Torre se encuentra en explotación tras su restauración (BORM nº 273 de 25/11/1997), mientras que se ha anunciado la recuperación de la Enca- ñizada del Ventorillo (La Verdad, 30/10/2021).

Por todo lo anterior, el espacio natural “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar” es una de las más relevantes áreas protegidas de la Región de Murcia, donde confluyen un Parque Regional (Decreto nº44/1995), forma parte de Zona de Especial Conservación (ZEC) y está designado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) (Decreto nº 259/2019), formando parte de un Humedal de Importancia Internacional (RAMSAR) y de Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM).

Contexto socio-económico

Con la aprobación del deslinde del Dominio Público Marítimo-Terrestre (2011) (BOE nº 264, de 2 de noviembre), el Parque Regional “Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar”, ha quedado recogido dentro del Dominio Público Marítimo-Terrestre, estando pendiente de concesión a favor de Salinera Española S.A, la cual ostentaba la propiedad desde 1920 (Ballesteros, 2014). Con anterioridad al citado deslinde, la titularidad era fundamentalmente privada (71,4 %) y pública (28,5 %) (Decreto nº 259/2019). Las salinas de San Pedro del Pinatar vienen produciendo una media de unas 80 mil toneladas anuales en el periodo 1991-2010 (Ballesteros, 2014). Como se citaba anteriormente, se trata de las últimas salinas marítimas de evaporación solar comerciales que se mantienen en activo en el litoral de la Región de Murcia. Por su parte, se realizan pesquerías de mújol, dorada y lubina en la Encañizada de la Torre (Ballesteros *et al.* 2018; Portal Estadístico de la CARM; Pescados Albadalejo), contando con un extraordinario potencial para otras actividades económicas (Robledano *et al.* 2018). Estos aprovechamientos tradicionales conviven con otras actividades: turísticas (12 instalaciones hoteleras con 1.139 plazas (Portal Estadístico de la CARM)), portuarias (dársena deportiva con 204 amarres (CARM, Dársena Deportiva Villa de San Pedro), pesqueras (medio millón de kg desembarcados en 2012 (CARM, 2012)) y de acuicultura, desarrolladas principalmente en el entorno inmediato del Parque Regional, pero con una influencia decisiva en el estado de conservación del espacio.

Objetivos de la gestión

Los **objetivos principales** del proyecto LIFE Salinas se han centrado en dos de los objetivos de conservación del espacio (Decreto nº 259/2019). Por un lado, se pretende garantizar el buen estado de conservación de la colonia nidificante de gaviota de Audouin (alcanzar las 700 parejas) y, por otro, mejorar el estado de conservación de dos hábitats de interés comunitario prioritarios 1510*: Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*) y 2250* Dunas litorales con *Juniperus spp.* (De la Cruz, 2009; Muñoz & Gracia, 2009; Alcaraz *et al.* 2008). El proyecto se basa en el conocimiento previo adquirido a través de una tesis doctoral (Ballesteros, 2014).

Para alcanzar esos objetivos principales se desarrollaron los siguientes **objetivos específicos**:

- 1) Incrementar la superficie de nidificación y la disponibilidad de alimento:
 - a) Remodelación del circuito salinero haciendo que la producción de sal se vea menos afectada por temporales e incrementando el hábitat de nidificación.
 - b) Mejorar la circulación hídrica de la charca de Coterillo mediante el acondicionamiento de la entrada y salida del agua rehabilitando un hábitat para aves acuáticas, fartet y murciélagos.
- 2) Mejorar la conservación de los hábitats prioritarios 1510* y 2250* y beneficiar otros 10 hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitat:
 - a) Frenar la erosión del sistema dunar de la playa de La Llana (primeros 500 m) (Figura 1).
 - b) Controlar las especies vegetales exóticas-invasoras de todo el espacio protegido.
- 3) Dar continuidad y transferir los resultados del proyecto LIFE Salinas:
 - a) Establecer un acuerdo de custodia del territorio a largo plazo con Salinera Española S.A.
 - b) Poner en valor los servicios ecosistémicos, aumentando la producción y calidad de la sal.
 - c) Diseñar e implementar un certificado de calidad y protección ambiental.

Desde el punto de vista estratégico, el proyecto contribuye a mantener el funcionamiento tradicional de las salinas y, por tanto, permite sostener la actividad salinera en un futuro inmediato, lo que garantiza la conservación del principal aprovechamiento que sostiene la diversidad biológica y paisajística del espacio.



Figura 1: Estado previo al proyecto y estado final de la zona restaurada

Metodología de intervención

El LIFE Salinas ha sido desarrollado por un partenariado muy diverso encabezado por la empresa privada Salinera Española S.A. (Tabla 3). Este hecho supone la principal singularidad del proyecto, pues habitualmente los LIFE Naturaleza suelen ser coordinados por la Administración Ambiental o, más raramente, por ONG's.

Tabla 3. Partenariado del LIFE Salinas. Fuente: Elaboración propia

Socio	Tipo de entidad	Funciones
Salinera Española S.A.	Empresa privada española	Coordinación del proyecto. Ejecución de infraestructuras verdes en las salinas (adecuación motas, conexión charca). Apoyo a tareas de restauración dunar. Gestor de las salinas. Difusión. Replicabilidad, transferibilidad y cooperación.
Dirección General del Medio Natural	Administración autonómica	Educación Ambiental. Autorización de acciones. Gestión del Espacio Natural Protegido. Difusión.
Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar	Administración local	Apoyo a tareas de restauración dunar. Apoyo a la retirada de Especies Exóticas Invasoras. Tareas de limpieza y mantenimiento de playas. Difusión.
Asociación de Naturalistas del Sureste	ONG ambientalista	Entidad de Custodia. Coordinación de restauración del cordón dunar y revegetación. Retirada de Especies Exóticas Invasoras. Apoyo al programa de seguimiento biológico. Seguimientos de vegetación y EEI. Voluntariado y apoyo de personas desarrollando Trabajos en Beneficio de la Comunidad. Difusión.
Mãe d'água	Empresa privada portuguesa	Certificación de calidad y protección ambiental para la sal de las Salinas de la Red Natura 2000. Difusión.
Universidad de Murcia	Centro de Investigación	Coordinación del programa de seguimiento. Programa de seguimiento biológico. Monitorización de dunas. Evaluación del impacto socio-económico y de los servicios de los ecosistemas. Difusión. Replicabilidad, transferibilidad y cooperación. Redes con otros proyectos.

El presupuesto del proyecto ascendió a 1.790.845 €, de los cuales un 56 % fueron aportados por el instrumento financiero LIFE. Además, las acciones desarrolladas por ANSE contaron con el apoyo de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico a través de la convocatoria CALIFE.

Dificultades encontradas y cómo se han resuelto

En el desarrollo y configuración del proyecto se han tenido que resolver diversas dificultades que amenazaban con retrasar o impedir la consecución de los objetivos planteados en el LIFE Salinas.

La primera dificultad deviene de la complejidad en la gestión y de los ámbitos competenciales que confluyen y se superponen en la zona del proyecto. Como se comentaba anteriormente, se trata de una zona de Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) con una concesión pendiente de resolver, cuya gestión se desarrolla principalmente por tres actores. Así, Salinera Española S.A explota las salinas, pero sus intervenciones están supeditadas a la autorización de la Demarcación de Costas del Estado (por ser DPMT) y de la Dirección General del Medio Natural (Gestor del espacio de la Red Natura 2000). Por su parte, las playas están sujetas a un mantenimiento por parte del Ayuntamiento de San Pedro que requiere, igualmente, de aprobación por parte de la Demarcación de Costas y de la Dirección General del Medio Natural. Además, las acciones de restauración de los ecosistemas dunares desarrolladas por ANSE requerían del visto bueno de ambas administraciones.

Por otro lado, la ejecución de acciones de restauración del cordón dunar han resultado particularmente complejas, ya que estaban coordinadas por una ONG (ANSE) con participación de personal de la Administración local (Ayuntamiento de San Pedro del Pinatar) y de una empresa (Salinera Española S.A). En todo caso, las tareas de restauración del cordón dunar no actúan sobre el origen del problema (alteración del transporte de arenas por parte del Puerto de San Pedro) (Ibarra-Marinás *et al.* 2021), que queda fuera del alcance del proyecto.

La participación en el partenariado de todos los organismos y entidades implicadas en la gestión del espacio (salvo la Demarcación de Costas que no pudo implicarse) ha permitido una rápida coordinación, priorizando la emisión de informes y un clima de comprensión y colaboración entre todos los actores.

Además, los proyectos de intervención del LIFE se diseñaron con la participación y consulta de los organismos implicados, incluso desde el momento de la presentación de la propuesta. Este hecho aceleró notablemente la tramitación de los mismos, al haberse resuelto en fases previas la mayor parte de los escollos. El proyecto LIFE Salinas ha realizado un notable esfuerzo en la comunicación a la sociedad de las propuestas y

desarrollo de las intervenciones, y ha desarrollado acciones de participación pública (a través de voluntariado y de encuestas).

Durante el proyecto tuvieron lugar eventos meteorológicos adversos como una DANA y un temporal severo de Levante que afectaron gravemente al cordón dunar con pérdidas de hasta 5 metros de frente dunar y destrucción de algunas de las intervenciones, ya que las infraestructuras verdes de protección (dique de arribazones de *Posidonia oceanica*) aún no estaban ejecutadas.

Resultados obtenidos

La producción de sal en espacios protegidos debe garantizar la conservación de sus valores naturales y culturales, al tiempo que permita obtener un producto de calidad mediante procesos eficientes y responsables con el medio. A tal fin se ha diseñado un certificado de sal obtenida en salinas de evaporación solar que se encuentran en espacios naturales. Con este certificado se garantiza no sólo el producto, sino el proceso y la conservación del paisaje.

La construcción de 1.800 m de nuevos diques arenosos de separación de estanques salineros ha permitido que se establezcan nuevas colonias de aves acuáticas nidificantes: 146 parejas de charrancito común (*Sternula albifrons*), 63 parejas de avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), 2 parejas de cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), 7 parejas de chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), 3 parejas de alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), y 410 parejas de gaviota de Audouin (*Ichthyaetus audouinii*) (primavera 2022). Esta acción ha hecho que se amplíe el área de distribución del fartet (*Aphanius iberus*) dentro de las Salinas en más de 30 ha. Además, el agua accede a los cristalizadores con 2º baumé más que antes del comienzo del proyecto.

En la charca de Coterillo, previo al comienzo del LIFE, no nidificaba ninguna especie de ave acuática, y la población de fartet acabó por extinguirse debido al déficit hídrico y a las elevadas salinidades alcanzadas (>120g/L). La conexión de la charca con el circuito salinero, ha permitido la recuperación del fartet dentro de la charca y que se vuelvan a establecer poblaciones de aves acuáticas nidificantes. Además, la creación de nuevas motas e islas fijas en la charca de Coterillo ha favorecido la cría de 16 parejas de charrancito común, 8 parejas de avoceta común, 2 parejas de cigüeñuela común y 2 parejas de chorlitejo patinegro.

El refuerzo del cordón dunar ha reducido notablemente la erosión costera de las dunas de la Llana gracias a la recuperación de la cubierta vegetal (hábitats de interés comunitario) (Figura 1). La rápida recuperación de la cubierta vegetal ha sido posible por la adopción de un programa de restauración que incluía protección y alimentación de la duna mediante un dique de arribazones de *Posidonia oceanica*, cerramiento de

la duna para evitar el pisoteo mediante la ejecución de 2.500 ml de colectores de arena y la implantación de 16.361 plantones de especies de hábitats dunares. Como novedad no incluida en el proyecto, se ha promovido el depósito en las dunas de la madera de deriva arribada a las playas. El monitoreo de las acciones de refuerzo del cordón dunar ha permitido cuantificar el éxito de las intervenciones. Así, los captadores instalados en la zona norte de la playa de la Barraca Quemada han recuperado gran parte de las dunas con incrementos en la altura de hasta 50 cm. Sin embargo, su mayor éxito reside en la desaparición de los *saucer blowouts* (reventones). A lo largo del proyecto se depositaron hojas de *Posidonia oceanica* para reforzar el *foredune*, la primera línea de dunas. El resultado ha sido, por un lado, la formación de una barrera contra los daños que pueden provocar los temporales y, por otro, la desaparición de los *trough blowouts*, formas erosivas que cortaban perpendicularmente la primera línea dunar.

En el marco del proyecto, se ha realizado una retirada masiva de Especies Exóticas Invasoras que ocupaban casi 1,5 ha de las 115,5 ha de arenal que incluye el Parque Regional. También se ha intervenido en jardines próximos que suponían un riesgo por ser fuentes de propágulos. La cantidad de material vegetal extraído ha sido mucho mayor de lo esperado, superando los 204 m³ y alcanzando un peso de 63 Tn, que en su mayor parte han ido destinados a plantas de compostaje (Figura 2).



Figura 2: Parte de las Especies Exóticas Invasoras retiradas del cordón dunar



Figura 3: Voluntariado de apoyo a las tareas de revegetación del cordón dunar de la Llana

En el marco del proyecto LIFE se han realizado tres campañas de educación ambiental (para público general y asociaciones, centros de primaria y centros de secundaria), con las cuales se ha llegado a un total aproximado de 2.750 personas, mayoritariamente de los municipios del entorno (Figura 3). Las actividades realizadas, que rondan las 210, han sido charlas y visitas guiadas por el Parque Regional. La aceptación por parte de los visitantes y el grado de satisfacción ha sido muy elevado. De hecho, se recibieron solicitudes de gran cantidad de centros educativos de toda la Región, que intentarán ser atendidas por parte del equipo de gestión en los próximos cursos, dando continuidad a estas acciones con el Post-LIFE. La participación ciudadana se ha visto complementada con casi medio centenar de actividades que han superado el millar de voluntarios y han contado con la participación de asociaciones locales como Pinatar Natura.

También se ha realizado una evaluación socio-económica del Proyecto a través del estudio de la relación entre la producción de sal y aspectos climáticos como la precipitación y la temperatura. El objetivo principal era averiguar si la construcción de 1.800 metros de nuevas motas salineras y la comunicación de la charca de Coterillo con el circuito salinero permitía mejorar la capacidad de evacuar agua dulce en caso de lluvias intensas, y por tanto, si las salinas tienen una menor dependencia de fenómenos climáticos adversos. Hasta el momento, la concentración de sal tras las obras realizadas ha aumentado en dos grados baumé,

por lo que se espera un aumento en la producción. Por otro lado, la evaluación del impacto social del Proyecto se ha estudiado mediante la realización de 2.626 encuestas a los agentes sociales interesados (turistas, residentes, personas vinculadas con la Administración, asociaciones de diversa índole, empresarios y agentes culturales y científicos), cuyos resultados permitirán conocer las preferencias y la valoración socioeconómica de los servicios ecosistémicos del espacio protegido, entre otros aspectos, además de respaldar políticas de gestión ambiental. Por último, tales servicios han sido cartografiados con el objetivo de ponerlos en valor e identificar amenazas y presiones sobre los mismos.

Propuestas de futuro

El proyecto ha permitido establecer un acuerdo de Custodia a largo plazo (10 años) entre ANSE y Salinera Española S.A para mantener las actuaciones de conservación iniciadas en el marco del proyecto LIFE (Figura 4). Algunas prácticas de protección de dunas han sido incluidas en las tareas rutinarias de mantenimiento de otras playas del litoral de la Región de Murcia. La creación de un certificado de calidad y de protección medioambiental para otras explotaciones salineras, supone una herramienta para avanzar en la sostenibilidad e integración de la biodiversidad de estos espacios.



Figura 4: Firma del convenio de custodia del territorio entre ANSE y Salinera Española S.A para el mantenimiento a largo plazo de las actuaciones de conservación.

Lecciones aprendidas

- La extracción de sal supone una garantía de mantenimiento, conservación y restauración de las especies y ecosistemas de ambientes costeros. Por esta razón, aumentar la cantidad y calidad de la sal garantizando la conservación de las salinas debe ser uno de los objetivos de la gestión.
- El mantenimiento a largo plazo del sistema actual depende de la rentabilidad de la extracción salinera y de la solución de los problemas de erosión costera.
- La certificación debe garantizar que la producción de sal en espacios protegidos conserve sus valores naturales y culturales, al tiempo que permita obtener un producto de calidad mediante procesos eficientes y responsables con el medio.
- En el desarrollo de un proyecto LIFE resulta altamente recomendable la participación de todos los actores del territorio como garantía de éxito y de ejecución dinámica del proyecto.
- Los trabajos de protección del borde costero están sujetos a incertidumbre y son vulnerables a eventos meteorológicos extremos.
- Los arribazones de *Posidonia* suponen un material de extraordinario potencial para la restauración y protección de los sistemas dunares, evitando su envío a vertedero.
- La restauración del cordón dunar y particularmente el control y erradicación de Especies Exóticas Invasoras requiere de un mantenimiento más allá del periodo de ejecución del proyecto LIFE, lo que supone una oportunidad para el desarrollo de la Custodia del Territorio.

Conclusiones

La actividad salinera garantiza el sostenimiento de la biodiversidad asociada a las salinas marítimas de evaporación solar, garantizando unos gradientes ambientales y unas tareas básicas de gestión que difícilmente podrían ser abordadas por la Administración ambiental o el órgano competente en DPMT. Desgraciadamente, las Salinas de San Pedro del Pinatar se enfrentan a un futuro incierto por la pérdida de rentabilidad de

las explotaciones salineras de menores dimensiones y por la erosión costera (agravada en un contexto de Cambio Climático). Existe pues una confluencia de intereses entre la conservación de la biodiversidad y la actividad económica que suponen un ejemplo paradigmático el cual el LIFE Salinas ha pretendido reforzar con el desarrollo de un proyecto con vocación de permanencia y promovido por un partenariado altamente diverso.

Referencias

- Alcaraz, F.; y otros autores (Eds) (2008): *Manual de Interpretación de los Hábitats Naturales y Seminaturales de la Región de Murcia*. Murcia. Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio. 7 Tomos.
- Ballesteros, G.A. (2014): “*El Parque Regional de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar. Actividades humanas y conservación*”. Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia y Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones. Editum. 368 p.
- Ballesteros, G.A., Serrato, F. & Sánchez, M. (2018): “*Las encañizadas del Mar Menor (Murcia, SE España): ejemplo de recuperación de un modelo de pesca sostenible y respetuoso con la biodiversidad marina y el paisaje*”, Cuadernos Geográficos, Universidad de Los Andes, Mérida, 57, 222-242. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v57i3.5986>
- Ballesteros-Pelegrín, G.A., Zamora-López. A., Zamora-Marín, J.M., Sallent, A., Hernández-Navarro, A., Robledano-Aymerich, F., Fuentes-Marín. A. (Eds.) (2022): *Atlas de las aves acuáticas del Mar Menor y humedales de su entorno*. Natursport. ISBN: 978 84 96396 92 0. 400 pp.
- BOE nº 264, de 2 de noviembre, O.M. de 18 de octubre de 2011, del deslinde del tramo de costa comprendido desde la Urbanización de Villananitos hasta El Mojón, en el término municipal de San Pedro del Pinatar (Murcia). Ref. DES01/09/30/0001.
- BORM nº 273 de 25/11/1997. Orden de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua por la que se otorga a Hijos de Albaladejo, la concesión para la recuperación y explotación pesquera tradicional de las encañizadas del Mar Menor “La Torre” y “El Ventorrillo”, término municipal de San Javier.
- CARM. (2012): “*Volumen de capturas en kilogramos de la pesca desembarcada en la Región de Murcia*”. Estadística anual por puertos.

- CARM, Dársena Deportiva Villa de San Pedro. [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=26599&IDTIPO=11&RASTRO=c669\\$m8860,9581,37290](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=26599&IDTIPO=11&RASTRO=c669$m8860,9581,37290). Consulta 8 de septiembre de 2022.
- De la Cruz, M. (2009): "1510 Estepas salinas mediterráneas (*Limonietaia*) (*)", en: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Ministerio de M. Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Decreto nº 44/1995, *Plan de Ordenación de los Recursos Naturales Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar*, 1995, Dirección General del Medio Natural.
- Decreto nº 259/2019, de 10 de octubre, de *declaración de Zonas Especiales de Conservación (ZEC), y de aprobación del Plan de gestión integral de los espacios protegidos del Mar Menor y la franja litoral mediterránea de la Región de Murcia*. Consejo de Gobierno, 2019, Suplemento número 7 del BORM número 242 del 19/10/2019.
- Ibarra-Marinas, D., Belmonte-Serrato, F., Ballesteros-Pelegín, G.A., García-Marín, R. (2021): "Evolution of the Beaches in the Regional Park of Salinas and Arenales of San Pedro del Pinatar (Southeast of Spain) (1899–2019)". ISPRS Int. J. Geo-Inf., 10, 200. <https://doi.org/10.3390/ijgi10040200>
- La Verdad (30/10/2021): *La Comunidad recuperará la Encañizada del Ventorrillo como sistema tradicional de pesca del Mar Menor* (<https://www.laverdad.es/murcia/sanjavier/comunidad-recuperara-encanizada-20211030111900-nt.html>). Alexia Salas.
- Pescados Albadalejo. <https://sompescadosalbadalejo.com/las-encanizadas/>. Consulta 9 de septiembre de 2022.
- Portal estadístico de la Región de Murcia. *Datos Municipales San Pedro del Pinatar*. (https://econet.carm.es/inicio/-/crem/sicrem/PU_SanPedroPinatarCifras/P8008/sec2.html)
- Robledano, F., Esteve, M. A., Calvo, J. F., Martínez-Paz, J. M., Farinós, P., Carreño, M. F., ... Zamora, A. (2018): "Multi-criteria assessment of a proposed ecotourism, environmental education and research infrastructure in a unique lagoon ecosystem: The Encañizadas del Mar Menor (Murcia, SE Spain)". *Journal for Nature Conservation*, 43, 201–210. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.10.007>
- Muñoz, J.C. & Gracia, F.J. (2009): "2250 Dunas litorales con *Juniperus* spp. (*)", en: VV.AA. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. M. de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

II.II. La recuperación de las salinas de Marchamalo desde la iniciativa privada

Pedro García Moreno

ANSE

Ángel Sallent

ANSE

Valores ambientales, culturales y estatus de protección

Las salinas de Marchamalo constituyen un espacio protegido ubicado en el extremo sur del Mar Menor (37.636851, -0.720188), pertenecientes al municipio de Cartagena. Estas salinas albergan una de las mejores poblaciones de fartet (*Aphanius iberus*), una pequeña especie de pez endémico del este de la Península Ibérica. Las salinas son también el hábitat de numerosas especies de aves acuáticas, algunas reproductoras y la mayoría divagantes o invernantes, como el flamenco (*Phoenicopterus roseus*), las gaviotas de Audouin (*Ichthyaetus audouinii*) (Figura 1), y picofina (*Chroicocephalus genei*), espátula (*Platalea leucorodia*), chorlito dorado (*Pluvialis apricaria*), chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y grande (*C. hiaticula*), avoceta (*Recurvirostra avosetta*), ci-



Figura 1: Grupo de gaviotas de Audouin en las Salinas de Marchamalo. Fuente: Pedro García Moreno

güñuela (*Himantopus himantopus*), tarro blanco (*Tadorna tadorna*), garza real (*Ardea cinerea*) o la garceta común (*Egretta garzetta*), entre otras.

Las salinas de Marchamalo ostentan varias figuras de protección por estos valores (Figura 2). A nivel autonómico, las salinas forman parte de los denominados “Espacios abiertos e islas del Mar Menor”, que tiene la categoría de Espacio Natural Protegido de la Región de Murcia. A nivel europeo, forma parte de la Red Natura 2000 por partida doble, al estar incluida dentro de la Zona de Especial Protección para las Aves “ES0000260 Mar Menor” y de la Zona de Especial Conservación “ES6200006 Espacios abiertos e islas del Mar Menor”. A nivel internacional, está incluido en el listado de humedales de importancia comunitaria del Convenio de Ramsar y forma parte de la Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo denominada “Mar Menor” del Convenio de Barcelona.

Sin embargo, a pesar de sus numerosas figuras de protección, el abandono de la actividad salinera hace más de 30 años, ha llevado a la pérdida paulatina de los valores naturales de este espacio, encontrándose hoy muchas de las balsas salineras colmatadas y sin agua durante buena parte del año, habiéndose urbanizado parte de su zona occidental.

Finalmente, las salinas están incluidas como Bien de Interés Cultural por sus edificios y red de canales salineros.



Figura 2: Estado actual del sector oriental de las Salinas de Marchamalo. Fuente: Pedro García Moreno

Contexto socio-económico

La propiedad de las salinas de Marchamalo es compleja, pues existe parte privada y parte que se encuentra en el Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT). Dentro de este último, existe parte sin concesión y parte en la que existe un concesionario para la extracción de la sal. Este último caso es el del sector oriental de las salinas, en el que la Fundación ANSE lleva a cabo el proyecto de restauración de las salinas.

Por tratarse de un espacio protegido, el Gobierno de la Región de Murcia es el órgano competente en materia medioambiental, habiendo realizado actuaciones para mantener la entrada de agua a las salinas.

Objetivos de la gestión

El principal objetivo de las intervenciones que están previstas, es el de recuperar los hábitats y las especies de fauna y flora asociadas a las salinas. Para ello, se considera que la mejor manera de conseguirlo y que se garantice su conservación en el futuro es mediante la recuperación de la actividad salinera, de forma sostenible y combinada con otras actividades asociadas a la producción artesanal de sal, como el turismo de naturaleza, la restauración o los baños de lodos.

Metodología de intervención

El proyecto se inició en octubre de 2019 con la adquisición de la concesión de dominio público de las 8 hectáreas del sector oriental de las salinas de Marchamalo, también conocidas como “salinas viejas”, así como la compra de un terreno próximo a las salinas de 7.000 m² en los que se encuentra una nave en ruinas que nunca llegó a terminar de construirse.

Desde entonces, y hasta la fecha, los esfuerzos han estado concentrados en la redacción del proyecto de restauración de las salinas, la obtención de los permisos necesarios para ello y la búsqueda de fondos para financiar el proyecto.

La redacción del proyecto suponía un cambio profundo en la organización de las distintas balsas salineras ya que, anteriormente, el sector oriental formaba parte del circuito salinero de todo Marchamalo, mientras que en el nuevo proyecto redactado, pasarán a ser independientes del resto. El proyecto ha sido redactado por el último director que hubo en las Salinas de Marchamalo y antiguo director de las Salinas de San Pedro del Pinatar.



Figura 3: Detalle de la mota central de las salinas. Fuente: Pedro García Moreno

Para la puesta en marcha de la actividad salinera resulta necesario primero proceder a la restauración de motas separadoras de charcas salineras (Figura 3) y el acondicionamiento de charcas calentadoras y cristalizadoras. Igualmente se pretende poner en marcha otras actuaciones como el cierre parcial o total del acceso a las motas salineras, acondicionamiento de almacenes y centro de gestión e interpretación ambiental, señalización ambiental, restauración de la cubierta vegetal, seguimiento biológico e investigación de las poblaciones de aves, peces y otra fauna de interés, actividades de educación ambiental, etc.

Además de este proyecto, se encargó otro para la reconstrucción de la nave en ruinas, con el objetivo de tener una nave salinera para la actividad de la salina propiamente dicha, pero que también tuviera una parte que sirviera como centro de interpretación de la sal y la biodiversidad. Este segundo proyecto encarecía mucho el presupuesto total, por lo que se buscaron otras alternativas. A finales de 2021, surgió la oportunidad de adquirir otras naves salineras, mucho mejor ubicadas que las anteriores. Estas naves son las únicas naves salineras de Marchamalo que aún se mantienen en pie y se encuentran contiguas al sector oriental de las salinas. Por ello, la Fundación ANSE negoció con los antiguos propietarios la adquisición de las naves llegando a firmar un contrato de arras a final de 2021, siendo finalmente adquiridas en julio de 2022. Estas

naves tienen la ventaja de que están funcionales desde el momento de su compra, y su restauración y la creación del centro de interpretación es considerablemente más económica que la primera opción.

En cualquier caso, está previsto demoler la nave en ruinas y restaurar los 7000 m² en los que se encuentra la misma, afectados por el vertido de materiales procedentes del desarrollo urbanístico del entorno y rellenos procedentes de la cercana sierra minera de Cartagena-La Unión.

El conjunto de acciones planteadas pretenden generar productos de calidad en diferentes niveles, tanto para consumo humano como para el aprovechamiento educativo e incluso turístico, compatibles con la conservación.

Paralelamente, desde que se adquirió la concesión, se han buscado fondos para llevar a cabo el proyecto, habiendo sido varias las ayudas recibidas, bien a través de fundaciones privadas, bien a través de convocatorias de concurrencia competitiva a las que se ha presentado dicho proyecto.

Al poco de realizarse la adquisición se puso en marcha una campaña de donaciones, que contó con el apoyo de personas muy ligadas sentimentalmente a este territorio. No menos importante han sido las ayudas obtenidas a través de la responsabilidad social participativa, en la que se han implicado varias fundaciones. En este sentido, la primera colaboración vino por parte de la Fundación Nomen, que agrupa a agricultores productores de arroz en el Delta del Ebro. A esta colaboración le siguió la de la empresa con la implicación de la Fundación Primafrío y la Fundación Estrella de Levante.

También se han obtenido ayudas a través de convocatorias de concurrencia competitiva en las que la Fundación ANSE ha presentado el proyecto. En este sentido, la Fundación Cajamurcia y Bankia, a través de su convocatoria de Medio ambiente y Desarrollo Sostenible, y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza a través del programa MedArtSal han contribuido también con el proyecto.

El impulso final ha venido con la concesión de una ayuda por parte de la Fundación Biodiversidad a través de su convocatoria de bioeconomía para proyectos transformadores, que aprobó el proyecto denominado RESALAR. Con este último respaldo se consigue garantizar la reconstrucción de las salinas y la creación del centro de interpretación asociado.

Ésta última ayuda ha permitido comprar recientemente las naves anteriormente mencionadas abaratando considerablemente el proyecto del centro de interpretación. Además, el proyecto RESALAR ha permitido diversificar las actuaciones en las salinas con la inclusión de un proyecto experimental de cría de ostra plana liderado por el Instituto Español de Oceanografía – CSIC, y que pretende evaluar el papel de estos bivalvos como biorremediación por su capacidad de extracción de nutrientes. Las salinas de Marchamalo, recibiendo agua directamente del Mar Menor, son un excelente laboratorio

para trabajar con la ostra y evaluar sus posibilidades de ser usada para ayudar a mejorar las condiciones ecológicas del Mar Menor.

En el proyecto RESALAR participa también WWF-España, que cuenta con una larga tradición en la conservación de la Naturaleza y aportará su experiencia en la restauración de otros humedales y en el proceso de participación ciudadana que implique a la población local de las salinas.

Dificultades encontradas y cómo se han resuelto

Sin duda, la mayor dificultad ha sido y, aún lo sigue siendo, la obtención de los permisos administrativos en un territorio complejo en el que están implicadas varias administraciones. Por un lado, los terrenos se encuentran en el DPMT, competencia de la Dirección General de Costas, que es un órgano del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Por otro lado, las competencias para la extracción de la sal son de la Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera de la Región de Murcia, que en este caso es el órgano consultivo para la solicitud de las autorizaciones. Además, el proyecto necesita la aprobación por parte de la Dirección General de Medio Natural, al encontrarse en un espacio protegido, así como de la Dirección General de Patrimonio, al estar las salinas incoadas como BIC. Finalmente, las salinas se encuentran en el municipio de Cartagena por lo que también son necesarias autorizaciones por parte de este ayuntamiento. La falta de experiencia previa en solicitar ciertas autorizaciones y la falta coordinación entre las propias administraciones propicia que este tipo de solicitudes se demoren enormemente en el tiempo.

Resultados obtenidos

A pesar de que, tras casi tres años después de la adquisición de la concesión, apenas hay resultados visibles debido al largo proceso administrativo para la obtención de los permisos necesarios; el mayor éxito ha sido el apoyo recibido por buena parte de la sociedad, lo que se ha visto reflejado en las ayudas recibidas que garantizan la viabilidad de este proyecto.

Propuestas de futuro

La producción salinera artesanal y otras asociadas, como las educativas y de interpretación ambiental, pretenden generar ingresos que permitan el mantenimiento del humedal a largo plazo de manera sostenible y, a ser posible, autosuficiente en cuanto a ingresos.

Lecciones aprendidas

La Asociación de Naturalistas del Sureste venía denunciando desde hace años el progresivo deterioro del espacio protegido de las Salinas de Marchamalo (Mar Menor), sin que las diferentes medidas puestas en marcha por la Comunidad Autónoma hayan conseguido una solución más o menos definitiva. Se llegaron incluso a realizar varias acciones de protesta en 2012, cuando durante el verano de ese año las salinas llegaron a secarse y miembros de la asociación bombearon agua a la parte privada.

La Asociación intentó también un acuerdo con la Dirección General de Costas del Ministerio de Medio Ambiente, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y propietarios de las salinas para recuperar la extracción de sal. Ante la ausencia de respuesta por parte de las administraciones, la Fundación ANSE decidió dar un paso más allá de la denuncia y convertirse en concesionarios cuando surgió la oportunidad de adquirir. Si la administración ha demostrado no ser capaz de ello, ¿por qué no hacerlo desde la sociedad civil?. La apuesta era arriesgada, pues la inversión inicial es considerable y la restauración de la salina es aún más costosa. Sin embargo, la respuesta de la sociedad, a través de particulares, empresas y otras organizaciones conservacionistas ha sido arrolladora.

Conclusiones

El proyecto de restauración de las salinas de Marchamalo puede considerarse ya un éxito desde el punto de vista de la movilización ciudadana en la implicación de la recuperación de un espacio emblemático.

El proyecto tiene una potencialidad de replicabilidad enorme debido a la gran cantidad de salinas litorales abandonadas que hay a lo largo del Mediterráneo y, empezando por las mismas salinas de Marchamalo, donde la propia administración regional ya ha comenzado a dar pasos en la misma dirección con el resto de superficie de las salinas.

Referencias

Asociación de Naturalistas del Sureste (18/07/2022). *El proyecto Resalar permitirá recuperar la actividad salinera y biodiversidad de Marchamalo en el Mar Menor.* <https://www.asociacionanse.org/el-proyecto-resalar-permitira-recuperar-la-actividad-salinera-y-biodiversidad-de-marchamalo-en-el-mar-menor/20220718/>

Proyecto Medartsal

<https://medartsal.com/>

Salinas de Marchamalo, Fundación ANSE.

<https://www.fundacionanse.org/reservas-de-anse/salinas-de-marchamalo/>

II.III. Acciones para la mejora del hábitat y adecuación para uso didáctico-educativo de la finca del Pinet, P.N. Salinas de Santa Pola

Marcos Ferrández Sempere

Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de Santa Faz (Alicante). Vaersa. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana

Resumen

Se expone el proyecto “Mejora de hábitat y adecuación para uso didactico-educativo de la finca del Pinet Parque Natural de las Salinas de Santa Pola (Alicante), fruto del Convenio de colaboración suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Generalitat Valenciana para la ejecución conjunta de actuaciones de protección y regeneración del entorno natural.

Este ejemplo de cooperación, unido a la colaboración de las Salinas de Bonmatí que de forma desinteresada se encargan de elevar y bombear agua a la finca, ha permitido transformar una zona que años atrás estaba dedicada a la extracción de sal en uno de los puntos más visitados del Parque Natural y un lugar excepcional para la conservación de la biodiversidad, llegando a convertirse con el paso de los años en uno de los mejores lugares de cría para aves larolimícolas del Mediterráneo Occidental.

Introducción

El Parque Natural de las Salinas de Santa Pola es una zona húmeda protegida legalmente desde que fue declarado como espacio natural protegido de la Comunidad Valenciana, primero con la figura de Paraje Natural en 1996 y en 1998 con la figura de Parque Natural. Forma parte del Convenio Ramsar de humedales de importancia internacional desde 1990. Incluido en la Red Natura 2000 como Lugar de Interés comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves ZEPA (ES0000486), en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas y en el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas.

Las Salinas de Santa Pola tienen una superficie de 2470 ha., están formadas por un complejo de balsas salineras y charcas creadas con fines cinegéticos y piscícolas. En la actualidad existen dos explotaciones salineras en el Parque: las Salinas de Bras del Port (850 ha.) y las Salinas de Bonmatí (492 ha.).

En 1994 la Consellería de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana adquirió la finca “El Pinet” de unas 70 ha., segregada de la propiedad de las Salinas de Bonmatí. Esta finca pasó a ser de titularidad pública por ser una zona con un elevado valor ambiental y con el objeto de crear una zona destinada al Uso Público al albergar una variada representación de los distintos ambientes del Parque.

En 1995 se redactó el primer proyecto para esta finca denominado “Adecuación de la finca El Pinet para su uso con fines didácticos”, y cuyo contenido se basaba en la creación de un itinerario autoguiado y una mejora del hábitat. Este proyecto se presentó en la Delegación de Costas de Alicante, con el objeto de buscar fórmulas de financiación y consenso técnico, ya que gran parte de la finca es Dominio Público Marítimo Terrestre. Desde el primer momento el proyecto tuvo muy buena aceptación, pero no se consiguió financiación. Finalmente, gracias al Convenio de Colaboración suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y la Generalitat Valenciana, se consigue incluir el proyecto en el Anexo II “Listado de Inversiones” de la Ley 10/20001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional, en el conjunto de actuaciones correspondientes al Plan Hidrológico Forestal “Protección y regeneración de enclaves naturales”, cofinanciadas dentro del Marco Comunitario de Apoyo para las regiones españolas objetivo 1 en su Programa Operativo de la Comunidad Valenciana, en la medida 3.6 de “Protección y Regeneración del Espacio Natural” en el contexto de los fondos FEDER 2000-2006. La obra fue ejecutada por el grupo TRAGSA y el presupuesto total ascendió a la cantidad de 1.500.000 €.

Objetivos

Se pretende realizar una serie de obras encaminadas a la mejora del hábitat en cada uno de los ecosistemas de la finca, garantizando las condiciones de cantidad y calidad de agua, protección y recuperación de la fauna en general y de las aves acuáticas en particular.

- Mantenimiento de la vegetación natural en buen estado de conservación, haciendo hincapié en el mantenimiento de la identidad genética de las formaciones vegetales en la zona de actuación, recuperación de zonas degradadas, eliminación de especies vegetales exóticas invasoras y protección de suelos.
- Creación de un itinerario autoguiado que discurra por esta zona, donde existe una representación de los ecosistemas más importantes que podemos encontrar en el Parque.
- Dotación de equipamientos e instalaciones adecuadas para su recorrido interpretativo, de forma que se proporcione al visitante un buen conocimiento del Parque Natural y de su importancia en el contexto de las zonas húmedas y un

mayor conocimiento de la principal actividad tradicional de este espacio, la extracción de sal marina.

- Construcción de islas en los antiguos concentradores salineros para propiciar la nidificación de aves larolímícolas y creación de una mallada en la zona de dunas.

Localización

La zona de actuación se ubica en la finca de Pinet en el sureste del Parque Natural de las Salinas de Santa Pola (Alicante), situado entre los términos municipales de Elche y Santa Pola, concretamente en la zona litoral de la bahía de Santa Pola al oeste de esta localidad. Extendiéndose la citada finca desde la línea de playa hasta la N-332, engloba distintos ambientes de un gran valor representativo y educativo dentro del Parque:

- Antiguas balsas de cabecera de las salinas de Bonmatí.
- Zona inundable de saladar y carrizal alrededor de las charcas.
- Cordón dunar con dunas fijas y semifijas, con repoblación de pinos, entre las balsas y la línea de costa.
- Terrenos eriales elevados, bancales de cultivos y antiguas canteras de extracción de áridos, entre la zona inundable y la N-332.

Descripción de las obras realizadas

Actuaciones en la vegetación

Se realizó tratamiento silvícola del arbolado con una corta de pinos secos y aclareo del resto de ejemplares.

Se eliminaron especies alóctonas en la zona de dunas, principalmente *Carpobrotus sp.* y *Agave sp.*

Se construyeron bardisas de caña y se revegetaron amplias zonas de dunas con especies típicas *Ammophila arenaria*, *Eryngium maritimum*, *Lotus creticus* etc., y también con especies escasas como *Echinophora spinosa*, para así, reforzar estas poblaciones.

Se realizó la plantación de matorral mediterráneo y la restauración de una antigua cantera de extracción de áridos, consiguiendo la recuperación de la topografía natural del terreno mediante el aporte de tierra vegetal y la revegetación de antiguos bancales mediante la plantación de arbustos de especies como: *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Lycium intricatum*, *Withania frutescens* etc.

Se creó una mallada en la zona de dunas junto al itinerario autoguiado, con tres finalidades:

1. Crear un nuevo refugio para el fartet (*Aphanius Iberus*), pececillo endémico catalogado En Peligro de Extinción, que en este Parque mantiene una de las mejores poblaciones de la Comunidad Valenciana.
2. Conseguir un nuevo lugar para la reproducción de especies de anfibios.
3. Recrear un tipo de ambiente dunar cada vez más escaso en las dunas de la Comunidad Valenciana.

Actuaciones en el circuito salinero

Se realizó la demolición de una antigua caseta de bombeo en ruinas y de algunas acequias de hormigón.

Se construyó un vallado perimetral de toda la zona de las lagunas para evitar la entrada de personas y de posibles depredadores, colocando cañizo en las zonas del vallado con caminos cercanos para así evitar molestias a la avifauna.

Se rehabilitaron los muros de piedra de los antiguos cristalizadores.

Se realizó el recrecimiento de la mota de defensa de las salinas, para evitar las intrusiones marinas con los temporales, formando una mota de entre 1-1,5 m con pendientes suaves.

Se realizaron tareas de mantenimiento del circuito salinero para mantener el flujo de entrada de agua marina y realizar un mejor control del nivel de las lagunas, reparando el canal de entrada y las compuertas.

Se naturalizaron todas las orillas y se restauraron las motas perimetrales, mediante aporte de tierra y realizando taludes no superiores a 1:30. Se sembraron las orillas con especies de vegetación de saladar húmedo.

Se realizaron catas en las lagunas para conocer el tipo de sustrato que albergan, principalmente para saber la cantidad de salitre existente en los fondos fruto de la actividad salinera. Este sustrato se utilizó como material para la construcción en las islas que no se deseaba que apareciera vegetación.

Se realizó la batimetría de todas las lagunas para conocer su profundidad y perfiles, para así poder establecer la ubicación de las islas y favorecer la circulación del agua.

Se estableció la posibilidad de independizar el sistema de circulación de agua entre las lagunas situadas más al sur y las del norte. Se revisaron y mejoraron las conducciones de conexión entre las lagunas para favorecer el paso del agua y su circulación, y así permitir el establecimiento de distintos niveles en cada una de ellas y su drenaje si fuera necesario.

Se crearon islas con una superficie de entre un 15-20% de la superficie de aguas libres de cada laguna. Las islas debían de ser de forma irregular con taludes inferiores a 1:30, con un 70% de la superficie por encima de la cota de mayor inundación.

Las islas de las lagunas situadas más al sur se recubrieron con tierra vegetal, se sembraron con especies de vegetación de saladar húmedo y para evitar la progresiva desaparición de las islas por efecto del oleaje y el viento, se reforzaron los perímetros con guijarros y en una de ellas mediante la colocación de biorrollos de 60 cm de diámetro, fijados con postes de madera. Estos biorrollos están fabricados con fibra de coco, por ser este un material de gran resistencia a la tensión y con un grado ideal de descomposición. Antes de construir estas islas, se colocaron unas láminas de geotextil en la base de cada una de ellas para repartir las cargas y evitar el hundimiento de las tierras en el agua.

Las islas de las lagunas situadas mas al norte se realizaron eliminando las conexiones de las motas de los antiguos concentradores con la mota perimetral y aportando material. De esta forma se consiguen islas de buen tamaño y perfectamente aisladas. Además de retirar las conexiones de las motas, se hizo un zanjón en todo el perímetro de la laguna para evitar la entrada de depredadores aún teniendo bajos niveles de agua. Con este tipo de islas se logra un menor impacto paisajístico al mantener un diseño semejante al de los antiguos concentradores y se ahorran costes de construcción. El material que se usó para recubrir estas islas es el salitre mezclado con guijarros y cantos rodados de la playa, para así favorecer la nidificación de larolimícolas. En varias zonas de estas islas se aportó tierra vegetal y semillas de especies de saladar seco para crear



Figura 1: Imagen de una de las islas de la zona sur cuyo perímetro está reforzado con guijarros. Fuente: M. Ferrández



Figura 2: Imagen actual de una de las islas de la zona sur cuyo perímetro está reforzado con biorrollos. Fuente: M. Ferrández

pequeñas manchas de vegetación que sirven de refugio a los pollos de las distintas especies que se reproducen en estas islas.

Las dos grandes islas situadas en la zona norte apenas necesitan mantenimiento, pues la vegetación que crece en ellas es escasa. Por el contrario, en las cinco de la zona sur la vegetación de saladar debe ser desbrozada todos los años para mantener zonas



Figura 3: Imagen de una de las grandes islas de la zona norte. Fuente: M. Ferrández

abiertas que propicien la nidificación. Este desbroce lo realiza la Brigada de Mantenimiento del Parque, generalmente en el mes de febrero, antes del inicio del periodo reproductor.

El nivel de inundación de las charcas se consigue gracias a la colaboración de las Salinas de Bonmatí, que de forma desinteresada elevan y bombean el agua marina al circuito del Pinet.

Creación de itinerarios educativos

Se creó un itinerario a pie auto guiado por los distintos ecosistemas mediante sendas, pasarelas elevadas o a ras de suelo, complementadas con la construcción de dos observatorios para observar la avifauna y de un mirador para la interpretación de las distintas unidades paisajísticas y una torre panorámica. Todas estas infraestructuras se construyeron con madera.

Los itinerarios auto guiados van acompañados de señalizaciones para el tránsito y la interpretación de los distintos ecosistemas. En el inicio del itinerario se construyó un aparcamiento con capacidad para 10 vehículos y parking para bicicletas.



Figura 4: Observatorio para ver aves, pasarela elevada y panel informativo en el itinerario auto guiado de la finca El Pinet. Fuente: M. Ferrández



Figura 5. Parking en el inicio del itinerario en la finca del Pinet. Fuente: M. Ferrández

Resultados obtenidos

Afluencia de visitantes

Desde que se realizaron las obras de restauración en la finca del Pinet, la afluencia de visitantes ha ido en aumento. Con el fin de conocer el impacto de las obras realizadas en el número de visitas se instaló un contador de personas en el inicio del itinerario. Este contador empezó a funcionar en el último trimestre del año 2007 con un total de 17.875 visitantes registrados. Durante el año 2008 se registraron 35.138 visitantes, 34.548 en 2009, 54.374 en 2010, 35.138 en 2011 y finalmente en 2012 el contador dejó de funcionar.

Dos son los factores principales que han provocado este aumento en el número de visitantes:

1. La nueva creación de un aparcamiento y un itinerario auto guiado que permite recorrer en un entorno de gran valor ambiental, gran parte de los ambientes que podemos encontrar en este Parque. Antes de la restauración de esta zona solo existía un itinerario que tenía que ser recorrido en coche, con solo tres puntos de parada a lo largo de la carretera N-332. En este recorrido apenas se podía apreciar los valores naturales de este espacio, debido al medio de locomoción utilizado y a la gran cantidad de impactos que tiene la zona por donde discurre.

2. Con la construcción de las islas en los antiguos concentradores y cristalizadores se ha producido un espectacular aumento de las aves en la zona. La posibilidad de observarlas desde los nuevos observatorios ha repercutido en la gran afluencia de visi-

tantes, especialmente durante el periodo reproductor, cuando se producen las mayores concentraciones de larolimícolas.

A día de hoy es junto con el Centro de información “Museo de la Sal” el lugar más visitado del Parque Natural.

Ocupación de las islas por parte de la avifauna

Desde el final de la construcción de las islas en el año 2008 se ha producido un aumento paulatino en el número de parejas de aves nidificantes, principalmente gaviotas, charranes y limícolas, en esta zona del Parque.

Especies como la gaviota picofina (*Chroicocephalus genei*), de la que únicamente se tenía constancia de la reproducción en otra zona del Parque (de 16 parejas en 2006), comienza a criar en las islas del Pinet, nidificando en 2011 un total de 325 parejas. Este núcleo reproductor va consolidándose y creciendo, alcanzando en 2021 las 1.118 parejas reproductoras, convirtiéndose en la colonia de cría más importante para esta especie en la Comunidad Valenciana y una de las colonias mas importantes del Mediterráneo Occidental.

Tabla 1. Parejas reproductoras de Gaviota picofina en el P.N. Santa Pola en el periodo (2005-2021).

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0	16	0	0	0	0	325	378	544	99	287	432	684	547	776	701	1118

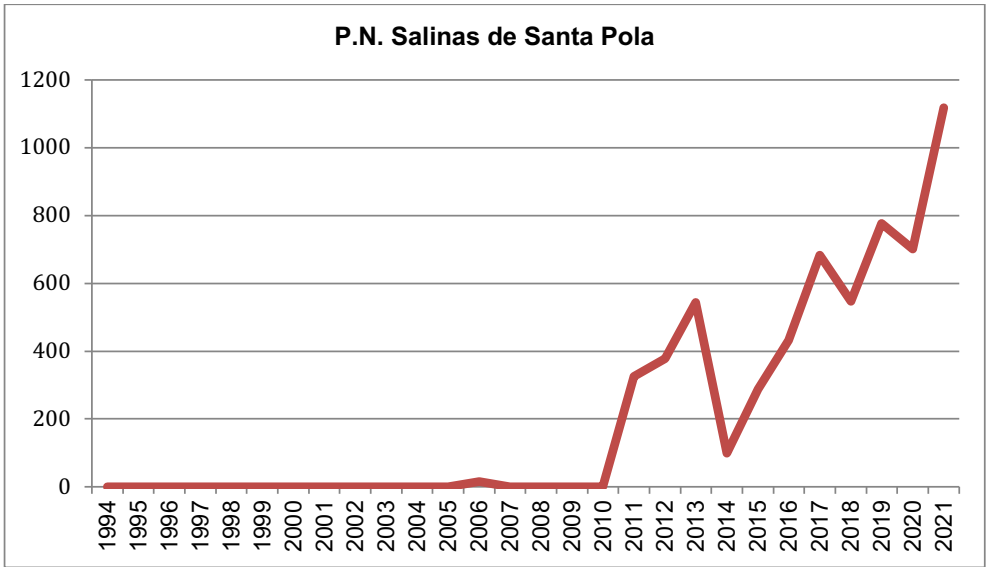


Figura 6: Parejas reproductoras de gaviota picofina en el P.N. Santa Pola en el periodo (2005-2021)

Aprovechando la presencia de esta colonia de gaviota picofina, desde el Servicio de Vida Silvestre se viene organizado el anillamiento de pollos con anillas de PVC de lectura a distancia, habiendo anillado hasta la fecha un total de 1.207 pollos en 6 distintas temporadas de cría. Este anillamiento se realiza en colaboración con la Estación Biológica de Doñana, participando personal de múltiples entidades y asociaciones, destacando entre otros: Personal de los Parques Naturales del Sur de Alicante, Facultad de Veterinaria de Murcia, Universidad Miguel Hernández UMH, Asociación de Naturalistas del Sureste ANSE, Amigos de los Humedales del Sur de Alicante AHSA.

Con el paso de los años se han ido produciendo lecturas de los ejemplares anillados en esta colonia, sumando ya 231 observaciones, 110 observadas en los humedales del sur de Alicante, 3 en otros humedales de la Comunidad Valenciana, 37 en varias localidades de Murcia pero principalmente en el P.R. de las Salinas y Arenales de San Pedro del Pinatar, 16 en un variado número de humedales de Andalucía pero sobre todo en salinas de Cádiz y Huelva, y 1 observación en Cataluña. Fuera de España también hemos tenido varias interesantes observaciones, 7 aves vistas en varios puntos de Portugal, 19 en Melilla, 12 en Marruecos destacando varias observaciones en Sebkhah Bou Areg en Nador también conocida como la Mar Chica, 15 en la bahía de Argel en Argelia, 6 en el Golfo de Bone en Túnez, 1 en el puerto de Abu Hammash en Libia, 3 en Mauritania en el Banc d'Arguin, bahía de Aouatif y cabo Timiris y la observación más lejana de un ejemplar nacido en el Pinet y observado a 3.100 km. en un humedal cercano a Dakar en Senegal.

Además de la especie anterior, también se ha producido un importante aumento de las parejas reproductoras de otras especies de larolimícolas como son el charrán común (*Sterna hirundo*), el charrancito común (*Sternula albifrons*) y la avoceta común (*Recurvirostra avosetta*), que utilizan las islas construidas en el Pinet para nidificar. En el caso de estas especies, algunos años han llegado a nidificar en esta zona más del 50% del total de las parejas que crían en el Parque de las Salinas de Santa Pola.

Tabla 2. Parejas reproductoras de Charrán común, Charrancito y Avoceta en la finca del Pinet en el periodo (2010-2021).

Especies	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Charrán común	111	230	178	240	90	359	150	256	197	96	214	356
Charrancito	0	60	97	72	14	139	62	40	22	12	36	243
Avoceta	61	0	192	125	78	263	85	0	97	180	148	119



Figura 7: Imagen tomada con dron para realizar el censo de una de las colonias de gaviota picofina, ubicada en una de las islas de la zona sur del Pinet durante la temporada reproductora de 2020. Fuente: J. Brotons

Referencias

Consellería de Transición Ecológica. *Censos de aves nidificantes en las zonas húmedas de la Comunidad Valenciana 2009-2019*. Generalitat Valenciana.

Paracuellos, M. (Ed.) (2003): *Ecología, manejo y conservación de humedales*. Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería. Almería.

Perennou, C., Sadoul, N., Pineau, O., Johnson, A.R. & Hafner, H. (1996): *Management of nest sites for colonial waterbirds*. Conservation of Mediterranean Wetlands – number 4. Tour du Valat, Arles (France), pp.114.

Ramos, J. & Arroyo, S. (2020): *Charranes en el Sur de Alicante*. La Matruca Nº30. Asociación de Amigos de los Humedales del Sur de Alicante. Elche, pp. 4-19.

Sadoul, N., Walmsley, J.G. & Charpentier, B. (1998): *Les Salins, entre terre et mer. Conservation des zones humides méditerranéennes* – numéro 9. Tour du Valat, Arles (France), pp.96.

II.IV. Iniciativas ciudadanas para la recuperación y conservación de las salinas del Rasall

José Manuel Vidal Gil

Presidente de la Asociación Calblanque, miembro de la Junta del Colegio Profesional de Ambientólogos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y consultor en BIOCYMA, Consultora en Medio Ambiente y Calidad S.L.

Resumen

En este capítulo se trata el caso de las Salinas del Rasall, su historia y situación actual, así como las iniciativas ciudadanas de la Asociación Calblanque para la conservación y recuperación de sus valores naturales y socioculturales. En la introducción se resumen las características del humedal, su origen, el declive de la actividad salinera, abandono y situación actual. Además, se describen algunas de las actuaciones realizadas por la administración regional murciana para la mejora de las infraestructuras y sostenimiento de la biodiversidad, desde que fuera declarado el Parque Regional donde se encuentra; Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila. En cuanto a iniciativas sociales o ciudadanas para la recuperación de estas salinas se resumen las llevadas a cabo por la Asociación Calblanque, que desde 2009 realiza acciones de voluntariado ambiental, divulgativas y reivindicativas para tratar de mejorar el estado del humedal, ponerlo en valor y demandar la reactivación de la actividad salinera. También se proponen diversas alternativas para la recuperación de la actividad y custodia del territorio en este humedal.

Introducción

En el sector oriental del Parque Regional de Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila, rodeada por los relieves de Los García, Cuatro Tiros, Las Ratonerías y el Atalayón, se localiza la depresión del Rasall (topónimo que varía entre Rasall y Rasell, y que según Martín Lillo Carpio pudo tomar el nombre de los antiguos marinos catalanes que al costear Calblanque, divisaban en perspectiva las dos charcas antiguas que asemejaban a las “rasas” o “rasel”, piezas en que se dividía la cubierta de las embarcaciones). Esta cuenca está cerrada hacia el Mediterráneo al mediodía por una formidable barrera de calcarenitas, mejor conocidas como dunas fósiles, que en algunos puntos supera los quince metros sobre el nivel del mar (Cavero, 1999).

Las Salinas del Rasall están situadas a 3,5 km al sur del Mar Menor, perteneciendo al término municipal de Cartagena (37°36'16.2"N 0°44'02.5"W). Las salinas comprenden un perímetro de 2.400 m y una superficie de 18,2 ha, constituyéndose como uno de los enclaves húmedos integrados en el gran complejo húmedo del Mar Menor, concretamente ha sido definido como "Humedal con salinas costeras activas" en el inventario regional de humedales con el código IH620013 (BOE 139 de 2019).

Las salinas del Rasall y su entorno próximo se protegieron por primera vez en 1987, cuando se aprobó el Plan Especial de Calblanque, una herramienta de ordenación urbanística aplicada en este caso para poner freno a los intentos de urbanización de la promotora "Costa Paradiso", que presentó varias alternativas de urbanización parcial de todo el paisaje del Rasall. Forman parte de la ZEPA "Mar Menor", designada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2001 en aplicación de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres y sus hábitats. Estas salinas se incluyen también en el Humedal de Importancia Internacional "Mar Menor", recogido en la lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar.

El complejo húmedo procede de la transformación de dos antiguas lagunas litorales de régimen semi-permanente, presumiblemente salobres, alimentadas por escorrentías de los relieves próximos. Si las comparamos con el resto de salinas de la Región éstas resultan bastante recientes, ya que tan sólo datan de principios del siglo XX. La puesta en marcha de la explotación requirió por su situación que el área destinada a producir la sal no se inundara con agua dulce procedente de los márgenes montañosos de la depresión, lo que motivó la construcción de la mota perimetral en torno a la explotación salinera y, más tarde, el desvío de la Rambla de Cobaticas hacia la playa de Las Cañas.

Dentro de la singularidad naturalística del conjunto del Mar Menor, las salinas actualmente en explotación o recientemente abandonadas destacan como enclaves ecológicos de indudable relevancia. Las instalaciones salineras proporcionan un hábitat diversificado para numerosas especies de fauna y flora; a este valor como hábitat de especies, muchas de ellas ligadas al ambiente palustre hipersalino, se debe añadir el interés ecológico de estos enclaves, que proporcionan una situación ideal para el desarrollo y estudio de numerosos procesos ecológicos, y que ofrecen un alto nivel de méritos para la conservación. Los valores sociales y culturales asociados suponen también un aliciente para la recuperación y conservación de estas salinas, uno de los últimos reductos con posibilidad de ser explotadas por métodos tradicionales en el litoral de la Región de Murcia, no mucho más representadas en otras comunidades autónomas vecinas.

Los terrenos dónde se encuentra el humedal son de titularidad privada al menos desde los años 40, y no siempre tuvieron las dimensiones actuales (18 ha), sino que



Figura 1: Paisaje del Rasall en 1927. Fuente: Vuelo Ruíz de Alda



Figura 2: Reserva Ambiental de las Salinas del Rasall sobre ortofoto 2020. Fuente: Google Earth

fueron incorporándose nuevas extensiones del saladar en el que se enclavan en diversas fases hasta los años 60. Su actividad productiva decayó a principios de la década de los 90, lo que entre otros efectos supuso el progresivo abandono y degradación de sus elementos e infraestructuras.

Hubo un tiempo en el cual la sal era un bien altamente cotizado, aportando generalmente un beneficio tanto a los propietarios de las explotaciones como a los habitantes de la comarca. Sin embargo, el proceso de industrialización y globalización del mercado desembocó en una pérdida de competitividad de las pequeñas explotaciones frente a las de grandes dimensiones.

Para la Asociación Calblanque las salinas del Rasall son un ecosistema máximo exponente y modelo de un desarrollo socioeconómico y ambiental sostenibles.



Figura 3: Salinas del Rasall desde el aire en 2005. Fuente: CARM

Las salinas sin actividad salinera, proyectos y estado del lugar

A principios de la década de los 90 la entonces Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Región de Murcia establece un convenio con la propiedad con objeto de garantizar el correcto desarrollo del ciclo de producción salinero. Sin embargo, el convenio fue denunciado poco después, y no fue hasta 2006 cuando se firmó otro nuevo convenio, en este caso para permitir actuar a la propia administración para la conservación del sitio.

El proyecto LIFE-Naturaleza PROYECTO LIFE 04NAT/ES/000035 “Conservación de stocks genéticos de *Aphanius Iberus* (Murcia)” fue liderado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia entre los años 2004 y 2008, contando además entre sus socios con la Universidad de Murcia y el Museo de la Ciencia y del Agua de la Ciudad de Murcia. Este proyecto permitió tras años de abandono la recuperación de infraestructuras básicas para el abastecimiento de agua marina y su manejo en las salinas del Rasall, así como la reintroducción del fartet, que fue traslocado desde las cercanas salinas de Marchamalo en 2008, tras su extinción a principios de los 90. La población original también procedía de estas salinas al sur del Mar Menor, según testimonios de naturalistas de la zona, que describen cómo llevaron a cabo el traslado por medios rudimentarios de algunos ejemplares en los años 70. (Artículo “[Un Life para el fartet](#)” en la revista Enclave Ambiental).

Desde este periodo la administración regional murciana se hace cargo del abastecimiento periódico de agua marina y manejo del humedal, así como del seguimiento biológico de sus valores naturales y algunas acciones básicas de mantenimiento. Sin



ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL BIOTOPO EN LAS SALINAS DEL RASALL

PROYECTO LIFE PARA LA CONSERVACIÓN DEL FARTET (*Aphanius iberus*)

Aphanius iberus (fartet) es un pez endémico del litoral mediterráneo español, catalogado como especie "en peligro de extinción" a nivel regional y nacional.

En el año 2005 se inició el Proyecto LIFE Natursalen "Conservación de stocks genéticos de *Aphanius iberus* (Murcia)" desde la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Los socios de este Proyecto son el Dpto. de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia (Línea de investigación: Biología y Conservación de vertebrados acuáticos) y el Museo de la Ciencia y el Agua.

Su objetivo principal es garantizar la conservación de la diversidad de esta especie icícola (conservación *in situ* – ex situ) de los stocks genéticos exclusivos.

En la actualidad, en la Región de Murcia, el fartet puede ser detectado únicamente en dos áreas geográficas diferentes y aisladas entre sí: (1) Mor Menor y humedales de su entorno y (2) Cabeza del Río Chicamo (Torralba et al. 1999; Torralba et al. 2001; Oliva-Paterna et al. 2002).

La regresión de esta especie en esta Comunidad Autónoma es patente, hallándose en un estado crítico en general y muy cercano a la extinción en la segunda de las áreas mencionadas.

ACCIONES DEL PROYECTO EN LAS SALINAS

- > Elaboración de un Plan de Recuperación para *Aphanius iberus*
- > Elaboración de un Plan de Manejo para la especie en las Salinas del Rasall
- > Sensibilización y divulgación ambiental
- > Actuaciones únicas de gestión del biotopo:
 - Ampliación del hábitat
 - Eliminación de impactos puntuales
 - Rehabilitación del complejo salinero
- > Tareas de gestión del biotopo
 - Seguimiento y valoración biológica
 - Seguimiento y valoración etnológica
 - Reintroducción de Fartet con individuos procedentes de las Salinas de Marchamalo

PLAN DE CONSERVACIÓN Y ARMONIZACIÓN DE LAS SALINAS DEL RASALL

Elaborar y aplicar instrumentos de gestión para mejorar y garantizar la conservación de los principales valores de este Espacio Natural Protegido. (Art.119 del P.O.R.N):

- Describir en profundidad los factores y elementos que configuran e intervienen en las salinas y su entorno
- Analizar y describir los factores de amenaza e impacto
- Analizar y describir las estrategias de mejora para la compatibilización de actividades de explotación salinera y mantenimiento del ecosistema.
- Elaboración de propuestas de ordenación, planificación, compatibilización de usos, mejora y gestión de las salinas y su entorno.

En la actualidad este Plan se encuentra en fase de redacción técnica. Los elementos que constituyen este documento son:

- Directrices para la compatibilización de la conservación de los recursos naturales y socioculturales
- Programa de mantenimiento de infraestructuras y adecuación del sistema extractivo y productivo tradicional.
- Programa de sensibilización y divulgación ambiental del patrimonio natural y sociocultural.
- Programa de Seguimiento Biológico y Ambiental del entorno.

















Figura 4: Cartel divulgativo sobre la reintroducción del Fartet en 2008. Fuente: CARM

embargo, la gestión pública del sitio no persigue mantener la salina en producción, por lo que su estado dista mucho del ideal, presentando un régimen de inundación similar pero bastante más limitante para la biodiversidad que una salina en producción, con periodos de desecación parcial, rotura del gradiente y/o elevado estrés salino por secadores y periodos, con sobre exposición a lluvias torrenciales, etc. Uno de los principales retos pendientes es contar con un sistema de bombeo fijo, estable y adecuado. Esto facilitaría y supondría una mejora del manejo actual, además de resultar un importante aliciente para la recuperación de la actividad salinera.



Figura 5: Sistema de bombeo empleado en la actualidad mediante equipos alquilados de forma puntual. Fuente: Óscar Manuel Moñino Moral



HEMBRA



MACHO

Figura 6: Fartet (*Aphanius iberus*). Pequeño ciprinodóntido endémico y en peligro de extinción, que sobrevive en ambientes salinos tras una regresión en los dulceacuícolas por cambios en el hábitat e introducción de especies exóticas. Se observa el característico dimorfismo sexual de la especie. Fuente: Alfredo González

“El Proyecto Rasall” y otras iniciativas de la Asociación Calblanque

Desde el año 2009 un grupo de personas bajo el paraguas del Programa de Voluntariado Ambiental en Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia comienzan a interesarse y trabajar por la conservación del lugar. En 2011 se creó, a partir del grupo humano surgido del voluntariado, la Asociación Calblanque, y se dispara la cantidad de acciones de todo tipo que el equipo promueve para la mejora del humedal y otros enclaves del Parque Regional. El proyecto de voluntariado



Figura 7: Cosecha simbólica de sal para promover la recuperación de la actividad salinera. Fuente: Rubén López Pérez

fue denominado “Proyecto Rasall”, y principalmente se emplea como herramienta el voluntariado con objeto de mejorar la biodiversidad del sitio, con actuaciones para el aislamiento de la fauna, su descanso y reproducción como la construcción de islas-mota o la instalación de pósters rollizos en las balsas, refugios para murciélagos y nidales para avión zapador, entre otras.

La Asociación Calblanque ha promovido y organizado además diversas sesiones o jornadas divulgativas sobre el patrimonio ambiental y cultural de las salinas del Mar Menor, como fueron tres ediciones de las “Jornadas sobre Paisajes Salados del Mar Menor” organizadas entre los años 2013 y 2015.

Cada año desde la entidad se promueve y celebra una “Cosecha simbólica” de sal en las salinas del Rasall, así como puntualmente en las vecinas de Marchamalo, con objeto de llamar la atención sobre la necesidad de recuperar la actividad salinera para la conservación del sitio (El Click Verde, 6 de septiembre de 2022).

En 2018, una muestra de flor de sal marina virgen cosechada por los voluntarios de la asociación participó en el I Concurso de sal Agrocanarias, celebrado en 2018 por el Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria. El producto fue muy bien valorado en un certamen con hasta 15 sales artesanales de alta calidad, principalmente canarias (Blog Asociación Calblanque, 28 de diciembre de 2018).

II JORNADAS SOBRE PAISAJES SALADOS DEL MAR MENOR

20-21 Septiembre en Hotel Las Gaviotas (La Manga)

Promueve y organiza:
Asociación Calblanque 

Sábado 20 de Septiembre:

09:30 Recepción de participantes .

10:00 Ruta guiada y cosecha de sal en Marchamalo.

13:00 Exposición fotográfica

14:00 Comida*

16:00-19:30 Taller familiar "Creando con sal": Dirigido por Pau Beltrán. La Burbuja Verde.

16:00 Aspectos económicos, sociales y ambientales de las Salinas de San Pedro del Pinatar. Gustavo Ballesteros Pelegrín. Universidad de Murcia.

16:45 Vegetación de paisajes salinos: saladares y dunas del Mar Menor. Jorge Sánchez Balibrea. ANSE.

17:30 Aprovechamiento sostenible de los humedales del Mar Menor. Juan Carlos Blanco. GEOHÁBITAT.

18:15 Gestión de paisajes salados protegidos en el Mar Menor. Teresa López Aledo. Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia.

Domingo 21 Septiembre:

09:30 Fauna de ambientes salinos. José Manuel Zamora Marín. Biólogo. Universidad de Murcia.

10:15 La Sal, un sueño por vivir. ONG's, Custodia del Territorio y Salinas. Juan Martín. Fondo para la Custodia de la Marisma Salinera de la Bahía de Cádiz.

11:00-11:30: Descanso

11:30 Molinos de viento salineros en el Mar Menor. Javier Lorente. Liga Rural del Campo de Cartagena.

12:15 El Salero, un asentamiento romano en los marjales salinos del sector norte del Mar Menor. Alfredo Porrúa. Colectivo Cultural DUNA

13:00 Premiación fotográfica. Fotomaratón sobre paisajes salados. Pablo Almansa. Earth Plan Association.

14:00 Clausura de las Jornadas.

Información/inscripción: Enviar nombre, apellidos y teléfono a la dirección: asociacioncalblanque@gmail.com o por teléfono al 677 31 26 07.

Aportación económica de 5 €/adulto (gratis niños).

***Comida:** El Hotel ofrece Bufett libre + Bebida: 11,50€.


 eplan salarte
Proyecto de Investigación y Conservación de la Zona de Salinas


 Burbuja Verde
Región de Murcia


 ANSE
Asociación Nacional de Explotaciones Salineras


 geohabitat
Geografía y Medio Ambiente


 DUNA
Colectivo Cultural

Figura 8: Cartel de la 2ª edición de las Jornadas sobre paisajes salados. Fuente: Asociación Calblanque

Necesidades y alternativas para la recuperación de la producción salinera y la custodia del humedal

Existen una serie de objetivos y necesidades a corto plazo para favorecer una solución a la falta de actividad salinera; resulta fundamental mantener las infraestructuras básicas recuperadas en los últimos años, así como dotar la salina con una instalación de bombeo adecuada y fija, que garantice el abastecimiento regular de agua marina. La ausencia de un sistema de bombeo de agua adecuado, o la degradación de motas divisorias, lechos de balsas y sistemas de trasiego de agua, como son compuertas y canales, compromete el potencial para la recuperación de la actividad salinera, ya que requeriría de inversiones económicas importantes si llegan a un estado avanzado de abandono y degradación.

A medio y largo plazo, la gestión para un mantenimiento sostenible en el tiempo de éstas y otras salinas similares pasa sin lugar a dudas por una gestión que combine diversas actividades en el humedal, siendo la básica y soporte de cualquier otra, la actividad productiva salinera de sal y/o salmuera. Entre las actividades complementarias posibles las hay relacionadas con el turismo o el cuidado personal y de la salud, usos recreativos y educativos, científicos, turísticos y gastronómicos, entre otros.

En la actualidad no es necesaria una gran inversión para poner El Rasall en producción. La Administración regional se ha encargado de recuperar las infraestructuras e instalaciones principales, así que es solo una cuestión de entendimiento y activar los mecanismos para que pueda desarrollarse un proyecto viable en el sitio.

Lo ideal es que se recupere la actividad de una forma tradicional, cosechando todo el blanco mineral, o gran parte, de forma manual. En todo caso, no debe ser un factor limitante para la viabilidad técnica o económica introducir algunos equipos o maquinaria que se estimara necesaria. La cantidad máxima de sal que pueden llegar a producir estas salinas está en el entorno de las 1.000-2.000 toneladas, si bien, no es un dato relevante para su rentabilidad. Sin embargo, es importante ser conscientes de la necesidad de buscar o generar un mercado diferencial para el producto, que incluya el valor añadido ligado al pequeño tamaño relativo del lugar, la conservación de un paisaje, de sus valores socioculturales, de importantes elementos de la biodiversidad, etc. También debe complementarse el aprovechamiento primario con otros usos del territorio ligados al bienestar y la salud, el turismo, la gastronomía e incluso la investigación.

Sin modificar el régimen de propiedad del sitio, la familia que ostenta actualmente la titularidad de los terrenos podría, entre otras opciones, poner en marcha la actividad productiva, ceder o alquilar los terrenos a largo plazo. Otra alternativa pasa por que la administración pública o alguna otra entidad como fundación o consorcio compraran, incluso expropiaran los terrenos, ya que reúnen un elevado interés ambiental y para la biodiversidad en una reducida superficie, con la consideración además de agrario rústico e improductivo.

A partir de ahí, el organismo buscaría alcanzar al menos un acuerdo con un agente privado para la explotación productiva y comercial de la sal, salmueras u otros productos y servicios de las salinas, aunque también podría realizar directamente algunas o todas estas actividades.

En cualquier caso, tanto si el titular actual recupera la actividad, como si lo hace un tercero por cualquier vía, debería además negociar, aceptar y desarrollar un acuerdo con alguna entidad de custodia, como puede ser alguna organización no gubernamental local o regional.

La Administración Regional tiene encomendada legalmente la vigilancia para garantizar la conservación de los valores naturales del sitio, por lo que al menos debería seguir monitorizando variables ambientales, con objeto de disponer siempre de un sistema de alerta temprana, y poder determinar la necesidad de llevar a cabo cualquier tipo de actuación.

Referencias

Asociación Calblanque (28/12/2018): La flor de sal cosechada en las salinas de Calblanque por voluntarios destaca en el Concurso de sal marina Agrocanarias 2018.

Cavero Sancho, L. (1999). “*Calblanque*”. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

El Clickverde (06/9/2022): El Rasall: agua, vida y vínculo en la ‘hermana menor’ de las salinas del Mar Menor. Mónica Rubio.

González Rincón, A. y Vidal Gil, J.M. (2014). “*Acciones de mejora del hábitat y recuperación en salinas del entorno del Mar Menor, Región de Murcia*”, El Alfolí, 15, 18-24.

Murcia Enclave Natural (2005). “*Un LIFE para el fartet*”. Revista de distribución gratuita nº 7.

II.V. Potencialidades de los ambientes salinos de Torrevieja para la conservación de la biodiversidad desde la colaboración privado-pública

Juan Antonio Pujol Fructuoso

Colaborador GTC “Biodiversidad y Zoología”. Universidad de Murcia

Resumen

Se aborda la colaboración existente entre la empresa explotadora de las Salinas de Torrevieja (38°00'40.6"N 0°42'33.1"W), la Conselleria de Transición Ecológica y el Ayuntamiento de Torrevieja en el seguimiento anual de la colonia reproductora de gaviota de Audouin (y otros proyectos ambientales), que ha permitido no solo conocer los parámetros demográficos, durante una serie larga de años que continúa incrementándose, sino adoptar medidas preventivas para compatibilizar las tareas industriales con las colonias de cría, así como facilitar la realización de una serie de estudios adicionales por parte de diferentes centros y grupos de investigación.

Este ejemplo de cooperación, abierto a la participación de otros actores, se plantea como una oportunidad excepcional para avanzar en la conservación de los valores naturales de la laguna de Torrevieja, donde se concentra la explotación salinera. El hecho de que el flamenco común haya comenzado a criar en esta zona, así como la existencia de especies de elevado interés como estérnidos y limícolas, que también suelen establecer colonias de cría en el ámbito de la explotación salinera, evidencian la necesidad de incorporar la adecuada planificación de los procesos típicamente industriales ligados a la extracción de la sal, a la gestión de la biodiversidad.

Introducción

El Parque Natural de las lagunas de La Mata y Torrevieja tiene una extensión de 3.754,80 ha, de las cuales 1.400 ha corresponden a la laguna de Torrevieja y 700 ha a la laguna de La Mata. El 96% de dicho espacio natural protegido se encuentra en el municipio de Torrevieja, mientras que el resto se ubica en los términos municipales de Guardamar del Segura, Los Montesinos y Rojales, todos ellos en la provincia de Alicante.

La laguna de La Mata fue declarada Refugio Nacional de Caza en 1988 y en 1990 el Consejo de Ministros designó a las lagunas de Torrevieja y La Mata para formar parte

del Convenio Ramsar de Humedales de Importancia Internacional. Fue declarado como espacio natural protegido de la Comunidad Valenciana, primero con la figura de Paraje Natural en 1996 y en 1998 con la figura de Parque Natural que ostenta actualmente. También está incluido en la Red Natura 2000 como Lugar de Interés Comunitario y Zona de Especial Protección para las Aves (ES0000059), así como en el Inventario Nacional de Zonas Húmedas y en el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas.

El espacio protegido alberga una importante diversidad botánica y faunística y, aunque poco divulgada, también geomorfológica. Respecto a la fauna vertebrada, sin duda destacan las más de 120 especies de aves que utilizan los diferentes ambientes existentes ya sea como área de reproducción, invernada o tránsito durante las migraciones anuales. En torno a una veintena de aves presentes en el Parque Natural están incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

En cuanto a la vegetación, además de la presencia de determinados endemismos del sureste ibérico que han propiciado la declaración de 3 microrreservas de flora por parte de la Generalitat Valenciana, se estima en alrededor de 150 especies de flora las existentes y hasta 7 hábitats de interés comunitario (Directiva Hábitats) los presentes en el espacio, de los que las “lagunas costeras” y las “estepas salinas” son hábitats prioritarios.

Singularidades de una de las mayores explotaciones salinas de Europa

Se han encontrado evidencias arqueológicas de extracción de sal en la laguna de La Mata desde, al menos, la época romana (siglo I a.C.). Respecto a la laguna de Torrevieja, en 1273 Alfonso X el Sabio emitió un privilegio a los ciudadanos de Orihuela para que pudieran extraer sal de sus orillas, dando continuidad a unos usos que también debieron producirse durante la dominación hispanoárabe. Ambas lagunas han formado parte de la Corona desde la Edad Media hasta la actualidad, que están adscritas a la Dirección General del Patrimonio del Estado del Ministerio de Hacienda y forman parte, además, del Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Desde el siglo XIX la explotación salinera es arrendada a empresas privadas, siendo la actual concesionaria la Nueva Compañía Arrendataria de las Salinas de Torrevieja, S.A. (en lo sucesivo NCAST, S.A.) que, junto a Unión Salinera de España, S.A., conforman Salins Ibérica, filial del Grupo Salins.

Con una producción media de entre 600.000 y 700.000 toneladas anuales, las lagunas de Torrevieja y La Mata constituyen la mayor explotación salinera solar de España, y una de las más importantes de Europa. En la actualidad, la extracción tiene lugar solamente en la laguna de Torrevieja donde, a diferencia del resto de salinas litorales, siempre permanece una lámina de agua, de tal forma que la sal es arrancada del fondo por unas máquinas extractoras y llevada a tierra a bordo de barcas transportadas por

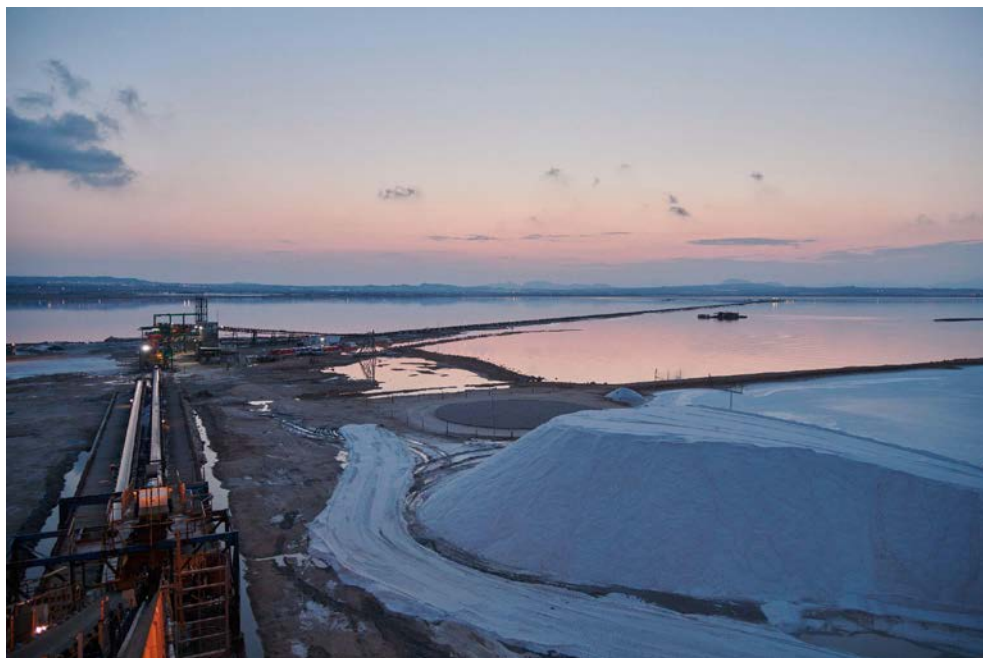


Figura 1: Vista parcial de la explotación salinera y el área de visita turística, con la laguna de Torrevieja al fondo.
Fuente: J. R. Pastor

remolcadores. Aunque sigue habiendo entrada de agua marina a través de los canales o acequiones que comunican ambas lagunas con el mar, hasta la laguna de Torrevieja desemboca una conducción o salmueroducto, que trae salmuera concentrada desde el diapiro salino de Pinoso (Alicante) para que precipite en su fondo. Además, ambas lagunas están intercomunicadas entre sí, permitiendo el paso de agua en uno u otro sentido dependiendo de las necesidades de la industria. De esta forma, la laguna de La Mata aún sigue desarrollando su función de calentador o concentrador, así como de regulador de niveles de agua para permitir la navegación en la de Torrevieja y, en el caso de fuertes lluvias torrenciales, también puede evacuarse agua desde la laguna de Torrevieja a la de La Mata para salvaguardar la producción de sal.

Todas las instalaciones ligadas a la actividad salinera (producción, extracción, tratamiento y comercialización de la sal) se localizan en la zona sureste de la laguna de Torrevieja, ocupando poco más del 2% de la superficie total del Parque Natural, mas aproximadamente el 1% que está ocupado por la zona de depósito de sales residuales. La extracción de sal se considera compatible con la estrategia de conservación que, para dicho espacio protegido, han establecido tanto el PORN del sistema de zonas húmedas del sur de Alicante (Decreto 31/2010, de 12 de febrero, del Consell), como el PRUG del Parque Natural de las lagunas de La Mata y Torrevieja (Decreto 36/2010, de 19 de febrero, del Consell). De hecho, no tiene más limitaciones que las impuestas en la legislación

sectorial que le es de aplicación y en las normas contenidas en el PRUG, especialmente en lo concerniente al mantenimiento de niveles de agua, depósito de sales residuales y realización de infraestructuras.

Objetivos de la gestión

En 2017, la Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica (en adelante Conselleria de Transición Ecológica) publicó la Resolución de 11 de diciembre (DOGV, nº 8216 de 19/01/2018) de declaración de impacto ambiental del expediente de solicitud de autorización ambiental integrada de las Salinas de Torrevieja.

En el plan de vigilancia ambiental contemplado en la citada declaración de impacto ambiental, que debe ser desarrollado por la NCAST, S.A., figuraban, entre otras, las siguientes obligaciones:

- El seguimiento de las poblaciones de gaviota de Audouin (*Ichthyaetus audouinii*) mediante la realización de censos, lecturas de anillas, elaboración de informes de los resultados, así como en la adopción y cumplimiento de las medidas que, en función de este seguimiento, se detecten como necesarias para garantizar la supervivencia en buenas condiciones de la colonia.
- La presentación de un estudio que plantee medidas adicionales con carácter experimental para facilitar y mejorar el proceso de revegetación de la zona de acopio de sales residuales acorde con la ubicación en un espacio protegido.

Seguimiento de las colonias de reproducción de gaviota de Audouin

La gaviota de Audouin está catalogada como especie Vulnerable en la Orden 2/2022, de 16 de febrero, de la Conselleria de Transición Ecológica, por la que se actualizan los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna.

Aunque oficialmente fue el 6 de mayo de 2004 cuando se constató por primera vez la presencia de, al menos, 5 nidos de gaviota de Audouin con huevos que estaban siendo incubados (Molina, *et al.*, 2004) en las Salinas de Torrevieja, existe un registro fotográfico inédito, realizado en 2003 por José María Andreu Cano (afamado fotógrafo local y por entonces trabajador de las Salinas) que demuestra que el año anterior ya se reprodujo la especie en estas instalaciones. En 2005, personal técnico de la Conselleria de Transición Ecológica procedió a realizar un primer anillamiento de 13 ejemplares de gaviota de Audouin en la colonia de Torrevieja, campañas de anillamiento que se repitieron hasta 2011. Dichas campañas se reiniciaron en 2016 por iniciativa del Ayuntamiento de Torrevieja, a través de su Concejalía de Medio Ambiente, dado el alto interés que su



Figura 2: Los anillamientos de pollos de gaviota de Audouin se vienen realizando de forma ininterrumpida desde 2016 en las Salinas de Torrevieja. Fuente: J. Carrión

realización suponen para el conocimiento de la especie, en general, y de la colonia de cría de Torrevieja, en particular (Diario Información (15/02/2018)).

Como quiera que tales campañas no se incluyeron en el seguimiento de la población de gaviota de Audouin de realización obligatoria para la empresa salinera, el Ayuntamiento de Torrevieja ha seguido promoviéndolas hasta la actualidad, aunque, desde 2018, integradas en el resto de actividades que debe realizar la NCAST, S.A. De tal forma, la empresa salinera, la Conselleria de Transición Ecológica y el propio Ayuntamiento actúan sinérgicamente para un mejor seguimiento y estudio de la colonia de cría de gaviota de Audouin de Torrevieja.

La metodología de trabajo que se viene repitiendo durante los últimos 5 años es la siguiente. Entre los meses de marzo y abril se suelen realizar visitas a la colonia, con el fin de localizar las zonas elegidas por la especie para nidificar, así como determinar las fechas de puesta. Para conocer el tamaño de la población nidificante se realiza un censo mediante recorrido a pie. Durante tales recorridos se localizan y marcan los nidos, al mismo tiempo que se registran su contenido (huevos o pollos). Para facilitar el censo, las parcelas se señalizan con cintas que, posteriormente y aprovechando la jornada de anillamiento, son retiradas.

En los anillamientos se forman dos o tres equipos, compuestos, cada uno, por un anillador experto y 4 personas de apoyo. Las labores se completan con los cálculos

de error de censo y productividad de la colonia mediante captura-recaptura y cálculo del índice de Petersen-Lincoln. El hecho de tener que manipular los ejemplares para ser anillados permite realizar una serie de trabajos adicionales (mediciones, toma de muestras) que, en definitiva, sirven para profundizar en el conocimiento de la especie y su historia natural en la zona.

Revegetación zona de acopio de sales residuales

La salmuera procedente del diapiro salino de Pinoso contiene una proporción de yesos disueltos que, una vez extraída la sal y lavada, son depositados en la zona de acopio de sales residuales definida en el PRUG. Con el fin de mejorar el tratamiento de tales residuos, y evitar que volvieran a verterse a la laguna, en 2010 las Salinas de Torrevieja obtuvieron el LIFE 08/NAT/E/000077: “Circuito de decantación y Recuperación Ecológica de las lagunas de La Mata y Torrevieja”, con una duración de 19 meses y 396.622 euros de presupuesto, de los cuales el 57,52% fueron fondos LIFE y el 42,48% restante de la NCAST, S.A. (LIFE Public Database, 2011).

La acción 1, consistente en la construcción y puesta en funcionamiento del circuito de decantación, se cumplió adecuadamente; de hecho, sigue funcionando en la actualidad y desarrollando su función de reducir en torno al 70% los insolubles que llegaban directamente a la laguna. Sin embargo, la acción 2 que tenía como objetivo la revegetación experimental con especies de saladar de las zonas de depósito, contribuyendo a la mejora del hábitat de nidificación de varias especies, entre ellas la gaviota de Audouin, no cumplió los mínimos establecidos.

En 2018 se abordó una metodología diferente a la que desarrolló la empresa salinera en el LIFE, para lo cual contó con el asesoramiento de personal técnico del Ayuntamiento de Torrevieja y de la empresa especializada en producción y revegetación de planta autóctona Viveros Muzalé, S.L. Se procedió a la plantación de especies de saladar en unos pequeños montículos de tierra dispuestos a modo de islas sobre los depósitos de sales residuales, aportando riego por goteo para asegurar el éxito durante los primeros años. Estas islas de vegetación tienen la función de servir de puntos de propagación de semillas a partir de los ejemplares establecidos.

Resultados obtenidos

Respecto al seguimiento de la colonia reproductora de gaviota de Audouin en las Salinas de Torrevieja, el hecho de que anualmente la especie seleccione diferentes lugares para nidificar dentro de la industria salinera, ha motivado que unos años se vieran más afectados que otros, por las actividades propias de estas salinas. En este sentido,



Figura 3: Revegetación zona de acopio de sales residuales; en la foto superior izquierda situación de partida en 2018. Fuente: P. García/NCAST, S.A.

la empresa arrendataria, dentro de la gestión ambiental ligada a la norma ISO 14.001, ha tenido la oportunidad de realizar una serie de mejoras como:

- Eliminación de una zona de vertidos existente desde hacía más de 20 años, que ha propiciado su ocupación por parte de las parejas nidificantes.
- Establecimiento de cercado de exclusión a lo largo de uno de los principales viales interiores que atravesaba una de las subcolonias de cría, previniendo los atropellos accidentales.
- Instalación de rampas de escape sobre canales abandonados donde eventualmente quedaban atrapados los pollos volanderos de gaviota de Audouin.

Las campañas de anillamiento que se realizan ininterrumpidamente desde el año 2016 a la actualidad (con un total de 1.327 ejemplares anillados), a las que hay que añadir las que se realizaron desde 2005 a 2011, permiten poseer una larga serie de datos, a los que se unen los resultados de la caracterización demográfica (productividad de la colonia) y fenológica de cada una de las colonias de cría establecidas durante todos estos años, así como el estado sanitario de los ejemplares. Todo ello ha permitido la publicación de diferentes estudios, tesis doctorales y la realización de proyectos de investigación, muchos de los cuales continúan en la actualidad, por diferentes grupos de investigación procedentes, entre otras instituciones, del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-CSIC), Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), facultades de Veterinaria y Biología de las Universidades de Murcia y Barcelona y otras entidades como la SCCL Investigación y Conservación de

Tabla 1. Ejemplares anillados y parámetros demográficos de las colonias de cría de gaviota de Audouin en el período 2016-2022

	N.º parejas reproductoras	N.º total de nidos	Productividad (pollos/pareja)	Productividad (pollos volados)	N.º ejemplares anillados
Temporada 2016	1.730	1.730	0,45	779	196
Temporada 2017	1.934	1.870	0,98	1.895	194
Temporada 2018	2.284	2.163	1,07	2.444	201
Temporada 2019	2.628	2.489	0,85	2.234	136
Temporada 2020	2.109	1.783	1,1 – 1,4	2.320 – 2.953	205
Temporada 2021	2.093	1.931	0,87	1.821	196
Temporada 2022	1.838	1.664	0,43	790	199

la Biodiversidad (CORY'S). Entre ellos destacan el Proyecto del Plan Nacional de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación, ref. CGL2017-85210-P, “Resiliencia de las poblaciones de aves marinas a perturbaciones naturales y antropogénicas: una aproximación interdisciplinar” y el Proyecto financiado por LifeWatch ERIC y FEDER, ref. WP4 LWE 20213009 SEABIRDS, “Sustainability for Mediterranean Hotspots in Andalusia”. Este último ha supuesto, durante la temporada de cría de 2022, la captura de 15 individuos reproductores que han sido dotados con emisores GPS, así como se ha procedido al registro de datos de biometría y la toma de muestras de sangre y plumas.

Respecto a la revegetación de las zonas de depósito de sales residuales, con un desarrollo del proyecto de 5 años, en la actualidad se aprecia un notable incremento de la cobertura vegetal en todas las áreas en las que se ha actuado, con regeneración natural a partir de semillas entre los espacios inter-islas y con un desarrollo vegetativo importante de las plantas establecidas, incluso después de haberse retirado los riegos de apoyo.

Propuestas de futuro

Son muchas las acciones que se pueden acometer para mejorar la gestión de la biodiversidad y los valores ambientales en la explotación salinera durante los próximos años. Sin embargo, además de los proyectos concretos, probablemente sea más interesante (dada la variabilidad interanual en la fenología de las especies y lo fluctuante de los procesos ecológicos ligados a las salinas), el establecimiento de un marco flexible de



Figura 4: Instalación de dispositivos GPS en 15 ejemplares de Gaviota de Audouin en 2022, dentro del proyecto WP4 LWE 20213009 SEABIRDS. Fuente: A. Bertolero/S. Eguía

colaboración sincera, basado en el principio de confianza mútua, entre la actual empresa arrendataria y las administraciones autonómica y local. Ello permitiría, por un lado, interiorizar las acciones de conservación de la biodiversidad en los procesos industriales de producción y extracción de sal, y por otro, acometer, desarrollar y mantener en el tiempo pequeñas actuaciones de mejora del hábitat y de los procesos industriales, que posibiliten el incremento de la biodiversidad y el éxito reproductivo de las diferentes especies que establecen sus colonias de crías en la zona industrial. Todo ello, lógicamente, sin afectar la extracción de sal e incluso mejorando las infraestructuras e instalaciones salineras.

En las Salinas de Torre Vieja, sería más que deseable que el Grupo Salins mostrara el mismo compromiso (Salins Group, s.f.) por la preservación de la biodiversidad que viene desarrollando, durante décadas, en las Salinas de Aigues-Mortes (Camarga), y por el que ha recibido numerosos premios en Francia (entre otros el “Anders Wall Prize” en 2005, “Belleuropa Prize” en 2007, “Grand Prix Natura 2000” en 2010 y “Prix Entreprises et Environnement” en 2013, los dos últimos concedidos por el Ministerio de Ecología de Francia) (Pôle-relais lagunes méditerranéennes, (07/01/2014)).



Figura 5: Parte de los 4.133 pollos de flamenco común nacidos en las Salinas de Torrevieja durante 2022. Fuente: F. Kenzelmann

Mientras que tal sensibilización llega a la filial en Torrevieja, lo que es inevitable es el cumplimiento de la cada vez más exigente legislación ambiental nacional y, no lo olvidemos, también europea, que en definitiva no hace más que garantizar la conservación del patrimonio natural de todos los ciudadanos. En este sentido, el PRUG del Parque Natural es claro en varias cuestiones que pueden afectar, directamente, a la empresa salinera.

Por otro lado, aspectos que hasta ahora no se habían tenido en cuenta, o cuya solución había sido postergada *sine die*, deben ser abordados como forma de minimizar impactos, garantizar la producción y rebajar tensiones con la administración ambiental. Sin ir más lejos, en el contexto actual de cambio climático, donde es previsible un aumento en la periodicidad con la que se producen las avenidas de agua que ponen en jaque a la producción de sal, la inacción mostrada durante décadas por las distintas administraciones públicas (estatal, autonómica y local), pero también por la NCAST, S.A., debe dar paso a la coordinación para solucionar el problema. Solo así se podrán pacificar los procesos extractivos con los objetivos de la conservación, que incluso deberían mejorar si se es capaz de regular el ciclo hídrico de manera adecuada.

Si bien la competencia ambiental reside en la Generalitat Valenciana (y las acciones de conservación descritas con anterioridad han surgido, precisamente, por las medidas impuestas por dicha administración), mucho más tendría que aportar Patrimonio del Estado, en definitiva, el Gobierno de España, que no solo es el responsable del cumplimiento de los convenios ambientales internacionales, como Ramsar, del que forma parte el Parque Natural, sino también de la legislación ambiental europea ligada a Red Natura 2000.

Aunque en los últimos arriendos se han ido incluyendo aspectos ambientales, no es menos cierto que probablemente tengan muy poco peso, o la obligación de hacerlos cumplir se realice de manera muy laxa. En el de 1990 se incluyeron cláusulas por las que la NCAST, S.A. quedaba obligada a su conservación sin introducir modificaciones que pudieran alterar su superficie o sus valores ecológico-paisajísticos, y ese compromiso expreso de política ambiental quedó reforzado cuando se renovó la concesión. No se puede avanzar más en este análisis, ya que la Escritura de Novación del contrato de arrendamiento de la explotación salinera con NCAST, S.A., suscrito el 7 de noviembre de 2012 (y que prorrogó la concesión más allá de su finalización en 2019) no se ha hecho público.

Sí trascendió el compromiso de Patrimonio del Estado de descontar del canon que paga la empresa salinera (alrededor de 3 millones de euros anuales) las inversiones en infraestructuras que se realicen para mejorar la explotación. Una oportunidad perdida el no haber incluido también, en tal minoración del canon, las inversiones que se hubieran acometido con una clara intención de mejora ambiental y fomento de la biodiversidad.

Mientras que estas cuestiones esperan a ser tenidas en cuenta en futuros arriendos, o en modificaciones puntuales del actual, queda mucho campo para la acción conjunta en pro de la biodiversidad en las instalaciones salineras torrevejenses.

Probablemente, la figura adecuada sea el Acuerdo Marco en el que las tres partes cumplieran con sus objetivos ambientales:

- la NCAST, S.A. mejorando los requisitos impuestos por la ISO 14.0001 de Gestión Ambiental que posee en vigor, aproximándose a la responsabilidad ambiental mostrada por otras empresas pertenecientes al Grupo Salins y posicionándose ante una deseable mayor concreción de cláusulas ambientales en futuros arriendos;
- el Ayuntamiento de Torrevieja extendiendo sus políticas ambientales sobre el 53% del término municipal que constituye el Parque Natural, en el ámbito reconocido por la legislación actual, a intervenir en cuantos asuntos afecten directamente a su círculo de intereses;
- y la Conselleria de Transición Ecológica, por ser la que ejerce la autoridad ambiental y de gestión en este espacio natural protegido.



Figura 6: Colonia de cría de flamenco común en las Salinas de Torrevieja durante 2022, apreciándose ejemplares incubando y otros alimentando a los numerosos pollos ya nacidos. Fuente: J.M. Andreu

Además, de esta forma, la empresa salinera supliría la falta de personal técnico con experiencia suficiente en gestión de la biodiversidad, con el asesoramiento de los técnicos de ambas administraciones públicas.

Conclusiones

Las acciones que la NCAST, S.A. viene realizando en la explotación salinera de Torrevieja, en colaboración con la Conselleria de Transición Ecológica y el Ayuntamiento de Torrevieja, son clara muestra de lo que, sin necesidad de invertir grandes presupuestos, puede hacerse cuando se concretan bien los objetivos y se integran en los equipos a profesionales con demostrada experiencia en conservación y restauración ambiental.

Además de continuar con los proyectos aquí descritos (seguimiento de la colonia de cría de gaviota de Audouin y revegetación de la zona de residuos de sales como forma de generar nuevos hábitats a la fauna), nuevas perspectivas han surgido durante los últimos años:

- La nidificación del flamenco común (*Phoenicopterus roseus*) en la mota central de la laguna de Torrevieja en 2020, por primera vez desde que se tienen registros, (Kenzelmann, 2020) y que ha tenido continuidad en 2021 (Pujol, 2021) y 2022 (AHSA, 18/08/2022), ha demostrado la compatibilidad con las actividades extractivas, si bien es necesario mejorar la planificación de los trabajos anuales de la empresa salinera, con el fin de minimizar la incidencia en los momentos clave de establecimiento de la colonia, incubación de nidos y crecimiento de pollos. De hecho, durante la temporada de 2022 se ha logrado una guardería de 4.133 pollos (el número de nidos fue de 4.589), lo que ha supuesto la mayor colonia de cría de España para esta especie. Por otra parte, llevando aparejada una importante repercusión mediática y social por la especie que se trata, es imprescindible una mayor implicación tanto de la Conselleria de Transición Ecológica, con el fin de garantizar la inaccesibilidad de curiosos a los lugares por donde se dispersa la guardería de pollos, como del Ayuntamiento de Torrevieja, que no puede permanecer ajeno, como hasta ahora, a un hecho mediático de tal entidad que, adecuadamente gestionado, puede contribuir a la sensibilización ambiental de residentes y visitantes.
- Las posibilidades de mejora del hábitat de nidificación de las colonias de estérnidos y limícolas, ligadas a las motas de las balsas en desuso de la antigua fábrica de productos químicos, es un hecho fácilmente asumible o, al menos, planteable. Además, como quiera que en los últimos años las actividades turísticas promovidas conjuntamente por la NCAST, S.A. y el Ayuntamiento de Torrevieja se realizan en las proximidades de estas áreas, es necesario implementar una serie de medidas preventivas para minimizar posibles impactos y garantizar la continuidad de las condiciones adecuadas para que la nidificación de estas especies siga teniendo lugar. En el lugar se verificó la nidificación de charrán rosado (*Sterna dougallii*) en 2016, que se malogró por molestias (AHSA, 16/05/2021).
- La laguna de Torrevieja alberga en torno a 9 parejas nidificantes de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) que, unidas a las alrededor de 2-3 de La Mata, constituyen la mayor población nidificante de la provincia de Alicante y segunda de la Comunidad Valenciana. Aunque el seguimiento de sus poblaciones se viene realizando por la Conselleria de Transición Ecológica desde hace décadas, la importancia de las Salinas de Torrevieja como área de nidificación preferente hace recomendable la colaboración para mejorar la gestión. De hecho, una de las medidas más eficientes como es la instalación, reparación y mantenimiento de los cerramientos que impiden el acceso a personas, no solo benefician al aguilucho cenizo, sino a multitud de especies y también a la propia empresa salinera.



Figura 7: Colonia de estérnidos en motas de balsas en desuso. En el cuadro superior, pareja de Charrán rosado (*Sterna dougallii*) incubando en 2016. Fuente: S. Arroyo

- Finalmente, otros proyectos piloto que se realizaron conjuntamente por NCAST, S.A. y Ayuntamiento de Torre Vieja en años pasados con resultados positivos, como la instalación de refugios de quirópteros, deben reformularse para acometer experiencias de mayor calado. La presencia de áreas de inundación inmersas en vegetación de saladar entre las instalaciones salineras y el casco urbano de Torre Vieja, con importantes concentraciones de dípteros en diferentes períodos del año, permitiría replicar las experiencias realizadas en el Parque Natural del Delta del Ebro con la construcción de grandes refugios para murciélagos.

Desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad, el desarrollo de estas oportunidades y de otras que irán surgiendo, implicaría una notable mejora de la responsabilidad ambiental de la empresa salinera, pero también supondría el cumplimiento tanto de lo estipulado en el PRUG del Parque Natural, como, probablemente, en el contrato de arriendo. Además, podría facilitar la canalización de las inversiones que cada vez más empresas, de los más variados ámbitos, realizan dentro de sus respectivas políticas de responsabilidad social ambiental. En este sentido, destacar el proyecto “Volando entre Salinas y Viñedos” desarrollado por la ONG FauNatura y financiado por Fundación Bancaja y CaixaBank, centrado en el aguilucho cenizo y el aguilucho lagunero occidental.

Llegado el caso, incluso se podría optar a fondos europeos para cofinanciar las acciones, facilitando tanto la gestión administrativa de tales ayudas, como la ejecución

real de los proyectos, mediante la incorporación de otros socios, además de las dos administraciones públicas ya citadas, que vengan a cubrir las carencias técnicas en cuanto a gestión de la biodiversidad de la actual empresa salinera. Claro ejemplo de los beneficios de este enfoque es el Proyecto LIFE-Salinas desarrollado en las Salinas de San Pedro del Pinatar (LIFE San Pedro, 2019).

Bibliografía

AHSA. (16/05/2021): “Una nueva oportunidad para el charrán rosado”. <http://ahsa.org.es/salinas-de-torrevieja/una-nueva-oportunidad-para-el-charran-rosado>

AHSA. (18/08/2022): “Los jóvenes flamencos nacidos en Torrevieja comienzan a dispersarse”. <http://ahsa.org.es/avifauna/los-jovenes-flamencos-nacidos-en-torrevieja-comienzan-a-dispersarse>

Diario Información (15/02/2018): “Audouin, la gaviota que ha hecho de Torrevieja su hogar”. <https://www.informacion.es/alicante/2018/02/15/audouin-gaviota-hecho-torrevieja-hogar-5806363.html>

Kenzelmann, F., Pujol, J.A. y Martínez, F.J. (2020): “Los flamencos se reproducen por primera vez en las salinas de Torrevieja”, Quercus, 415: 49-50.

LIFE Public Database (2011). “Decantation circuit of residual salts and ecological recovery of the Natural Park of Las Lagunas de La Mata and Torrevieja”. European Comission. https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=3574

LIFE Salinas de San Pedro. (2019): “Descripción LIFE Salinas de San Pedro”. <https://lifesalinas.es/descripcion/>

Molina, B., Moreno-Opo, R. y Lorenzo, J.A. (2004): “Noticiario Ornitológico”, Ardeola, 51(2): 543-557 (553) <https://www.ardeola.org/uploads/articles/docs/1217.pdf>

Pôle-relais lagunes méditerranées (07/01/2014): “La Compagnie des Salins du Midi obtient le prix de la meilleure gestion de site en matière de biodiversité”. <https://pole-lagunes.org/la-compagnie-des-salins-du-midi-obtient-le-prix-de-la-meilleure-gestion-de-site-en-matiere-de-biodiversite/>

Pujol, J.A., Pastor, J.R., Kenzelmann, F. y Martínez, F.J. (2021): “Los flamencos vuelven a criar en Torrevieja”, Quercus, 429: 57.

Salins Group (s.f.): “A promise in the conservation of the biodiversity” <http://www.salins.com/our-promises/biodiversity/?lang=en>

II.VI. Iniciativas de custodia para la recuperación de ambientes salinos en Cádiz

Juan Martín Bermúdez

SALARTE. Fondo para la Custodia y Recuperación de la Marisma Salinera.

Resumen

El litoral constituye el hogar de millones de seres vivos, una fuente clave de recursos naturales, un eslabón vital para la producción biológica, espacio de cría y alevinaje, transporte y comercio, áreas que albergan hábitats fundamentales para la vida marina al tiempo que su gran productividad ha favorecido que se establezcan aprovechamientos antrópicos y, más recientemente, destinos de ocio.

En efecto, numerosos estuarios y desembocaduras, humedales litorales, marismas mareales y zonas costeras a lo largo y ancho de nuestro planeta cuentan con unas características biofísicas extraordinarias para el establecimiento de comunidades biológicas marítimo-terrestres en un ambiente que, desde hace miles de años, ha sido utilizado y transformado por el ser humano para su aprovechamiento. En el caso de las salinas y esteros artesanales, esta transformación ha permitido una convivencia socioecosistémica que ha hecho compatible la explotación y uso sostenible del territorio y, al mismo tiempo, ha favorecido la heterogeneidad ambiental y el aumento de la diversidad biológica que caracterizan a las salinas y humedales costeros.

Pero estos atributos provocan que las áreas litorales sean codiciadas para usos ajenos a su funcionamiento ecosistémico, y por ello se abandonan modelos de explotación y gestión tradicionales, que se enfrentan a problemas de destrucción del hábitat y ocupación, contaminación del agua, erosión de la costa, agotamiento de recursos, siendo necesario recuperar modelos de gestión compatibles con sus funciones socioecosistémicas.

Las salinas como socioecosistema

El litoral constituye el hogar de millones de seres vivos, una fuente clave de recursos naturales, un eslabón vital para la producción biológica, espacio de cría y alevinaje, transporte y comercio, áreas que albergan hábitats fundamentales para la vida marina al tiempo que su gran productividad ha favorecido que se establezcan aprovechamientos antrópicos desde el origen del ser humano, determinando -como hemos visto- el

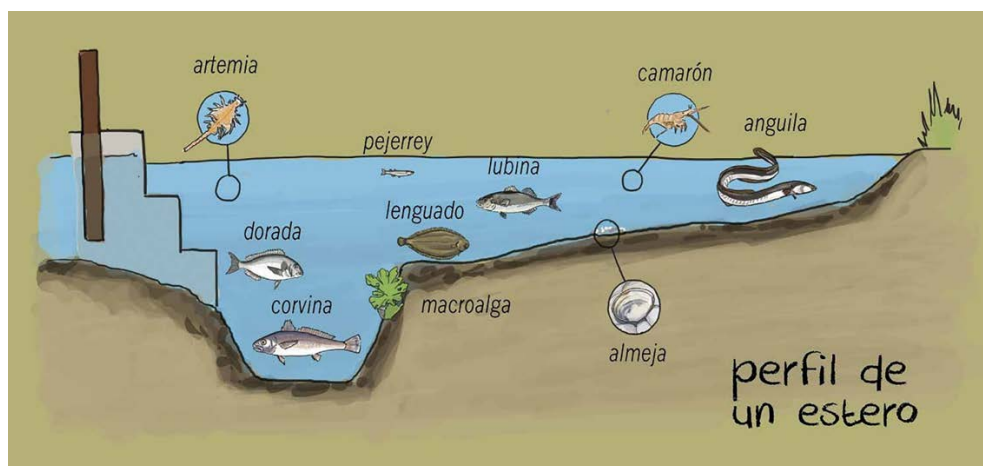


Figura 1: Perfil del estero de una salina en el que se representa parte de la cadena trófica que alberga. Fuente: Atlántida Medio Ambiente, S.L. - Salarte

asentamiento de poblaciones en forma de núcleos pesqueros, pueblos vinculados al aprovechamiento de las pesquerías y la sal, posteriormente incorporando el componente portuario para intercambiar bienes y servicios y, más recientemente, destinos de ocio.

En efecto, numerosos estuarios y desembocaduras, humedales litorales, marismas mareales y zonas costeras a lo largo y ancho de nuestro planeta cuentan con unas características biofísicas extraordinarias para el establecimiento de comunidades biológicas marítimo-terrestres en un ambiente que, desde hace miles de años, ha sido transformado por el ser humano para su aprovechamiento. En el caso de las salinas y esteros artesanales, esta transformación ha permitido una convivencia socioecosistémica que ha hecho compatible la explotación y uso sostenible del territorio y, al mismo tiempo, ha favorecido la heterogeneidad ambiental y el aumento de la diversidad biológica que caracterizan a las salinas y humedales costeros (Figura 1).

Pero estos atributos provocan que las áreas litorales sean codiciadas para usos ajenos a su funcionamiento ecosistémico, y por ello se abandonan modelos de explotación y gestión tradicionales, que se enfrentan a problemas de destrucción del hábitat y ocupación, contaminación del agua, erosión de la costa, agotamiento de recursos, siendo necesario recuperar modelos de gestión compatibles con sus funciones socioecosistémicas.

La secular transformación que ha sufrido el territorio marismeño para la producción de bienes y servicios ambientales ha resultado muy positivo para el mantenimiento de los índices biológicos, y su abandono provoca un lento pero progresivo deterioro de la calidad ambiental de la marisma salinera, ya que por una parte la homogeneización de hábitats reduce la heterogeneidad ambiental y, en consecuencia, reduce la diversidad de especies de flora y fauna asociadas a estos ambientes transformados. Y por otra, el

abandono conlleva a la banalización del territorio, perdiendo valor para los ciudadanos y reduciendo el vínculo de éstos con su medio ambiente, desapareciendo la función social que hasta entonces han tenido estos territorios por cuanto proveían de bienes y servicios tangibles y beneficiosos para las sociedades locales.

Esta banalización termina, finalmente, por provocar el cambio de usos de la marisma salinera porque deja de tener el valor socioecosistémico que la llevó al estatus de territorio que hoy aún disfrutamos y luchamos por mantener: territorio gestionado/territorio productivo/territorio protegido.

La ruptura de este axioma provoca -además de la rotura del vínculo emocional y vital de los ciudadanos con su territorio-, la aparición de las desafectaciones de dominios públicos, reclasificaciones y cambios de uso del suelo. Todos conocemos ejemplos de polígonos industriales, parques empresariales y centros comerciales construidos en lugares que, hasta su banalización y abandono, fueron importantes espacios vivos, habitados y mantenidos que producían sal, pescado, molienda, horticultura, ganadería, biodiversidad y empleo.

Servicios ecosistémicos de la marisma natural y las salinas

Las marismas mareales son los ecosistemas biológicamente más productivos del planeta, al tiempo que son ecosistemas que imponen altos requisitos para quienes “osen” vivir en ellos, ya que obligan a los seres vivos que los habitan a desarrollar altísimas especializaciones fisiológicas.

Coloquialmente hablando, podríamos decir que en una marisma mareal sólo pueden vivir los “superhéroes”, entendiendo por éstos a especies de flora y fauna que han diseñado fantásticas adaptaciones fisiológicas para ser capaces de tolerar altas concentraciones de sal en el agua, soportar cuatro cambios de marea cada día, hidrodinámica por las corrientes, ausencia de agua dulce, alta oscilación térmica...y desarrollar todo su ciclo vital en unas condiciones hostiles y cambiantes todos los días del año.

En efecto, los manglares, marismas mareales y humedales costeros presentan las más elevadas tasas de productividad primaria, es decir, producción de materia orgánica partiendo de elementos inorgánicos a través de la fotosíntesis; esta biomasa será utilizada por los mismos productores para obtener energía y construir sus estructuras, que van a servir de base para la supervivencia del resto de la cadena trófica, algo que legisladores, gobiernos y sociedad deberían tener en cuenta para fomentar su conservación, evitar su destrucción y mantener, de este modo, sus beneficiosas funciones.

Los servicios ecosistémicos que proveen las marismas contribuyen de una forma extraordinaria a mejorar la calidad de vida y garantiza el bienestar humano. Por destacar sólo algunos, podemos hablar de la provisión de bienes; servicios como la regulación de

ECOLÓGICA: Conservación y potenciación Hábitats, conservación del paisaje, sumidero de Carbono, mantenimiento y regulación de ciclos (agua, carbono, nutrientes), regulación microclimática, conectividad campo-playa-ciudad.

RECREATIVA: Uso Público, esparcimiento ciudadano, actividades deportivas, actividades sociales, participación ciudadana, servicios turísticos.

CULTURAL: Patrimonio histórico, patrimonio cultural, patrimonio etnográfico, usos y tradiciones, idiosincrasia, vinculación sociedad con su territorio.

ECONÓMICA: Explotación de recursos, aprovechamientos, provisión de bienes y servicios, protección frente a la erosión, generación de renta, riqueza y empleo, revalorización del destino turístico, internalización de externalidades.

SOCIAL: Equipamiento público, servicio público, integración social, esparcimiento de colectivos desfavorecidos, asociaciones, educación ambiental, interacción Hombre & Naturaleza, valor de existencia, valor de contingencia.

METROPOLITANA: Ordenación e integración en el territorio, espacio de comunicación y transporte, cambio modelos comportamiento, servicio para los ciudadanos, calidad ambiental, elemento catalizador de la sociedad.

Figura 2: Funciones sociales y servicios ecosistémicos de salinas, marismas y humedales costeros

procesos ecológicos (mantenimiento de la calidad de las aguas superficiales mediante la estabilización y la asimilación de contaminantes y/o exceso de nutrientes); protección de la erosión; ciclo de nutrientes; servicios indirectos vinculados a lo socioeconómico y al turismo (Figura 2).

Por su parte, las salinas marinas, aunque parten de la transformación antrópica de la marisma, también prestan servicios muy destacados: producción de sal marina de alta calidad, producción de oxígeno a través del fitoplancton que alberga, secuestro de CO₂ y gases de efecto invernadero, producción de carbono azul, mantenimiento de una rica biodiversidad con una alta productividad biológica que implica un aprovechamiento alimentario de las especies de fauna y flora presentes en el ecosistema marítimo-terrestre, función de zona de reproducción, desove y/o cría de las primeras fases de especies anádromas y catádromas que se pescan en el mar abierto, reproducción, descanso y alimentación de aves amenazadas, favorece una economía verde y economía azul, constituye espacios para el turismo ornitológico, la sensibilización ambiental y la organización de experiencias de ecoturismo, gastronomía y uso público.

Sin embargo, existe un beneficio que aportan las salinas costeras del que apenas somos conscientes: la defensa del Dominio Público Marítimo-Terrestre y de los campos de cultivo y socioecosistemas próximos al mismo, así como a las propias zonas urbanas que proliferan en el litoral a lo largo y ancho del planeta, frente a las amenazas del cambio climático y la consecuente subida del nivel del mar. Y es que las salinas costeras o el establecimiento de grandes superficies para el almacenamiento de agua mediante la permeabilidad de la marisma a través de compuertas y vueltas de afuera, constituyen estructuras de amortiguamiento ante un más que anunciado ascenso del nivel del mar, actuando de zonas tampón o *buffer* y funcionando como llanuras de inundación que disipan tanto la energía del agua como la reducción de volúmenes.

Además del indiscutible componente económico, histórico y cultural que tienen las salinas marinas en todo el planeta (hoy muy mermadas respecto a las existentes hace tan sólo 50 ó 60 años), las salinas marinas reproducen en parte el funcionamiento hidrodinámico del litoral por cuanto actúan como “marismas de recambio”, por ello se han constituido en hábitats clave para la conservación de la biodiversidad, y hoy muchos planes estratégicos y normativa ambiental a lo largo y ancho del mundo recogen explícitamente actuaciones relacionadas con la protección y el mantenimiento de la actividad salinera en áreas litorales (BirdLife International).

Entre los servicios ecosistémicos que prestan las marismas -sólo en relación al ciclo de nutrientes- destaca la regulación de gases atmosféricos (intercambio de CO_2 , CH_4 y N_2O entre el sedimento-columna de agua-atmósfera), la formación de suelos (fijación de carbono, procesos de formación de roca a partir de sedimentos o *diagénesis temprana*), regulación de nutrientes (flujo de N y P), o la descomposición de desechos (depósito de sedimentos, desnitrificación).

Pero los servicios ecosistémicos que otorga la marisma sólo pueden ser prestados por un reducido elenco de especies. Por este motivo, aunque la marisma genera una altísima productividad biológica, no encontraremos en ella mucha diversidad de especies de flora y fauna, debido al enorme *stress* que este exigente y cambiante hábitat provoca a sus huéspedes.

Cuando nuestro antepasado neolítico descubrió que, inundando de forma controlada con agua marina superficies llanas se creaban costras de sal, no sólo dejó de cocer agua en vasijas porque producía mucha más cantidad de sal, sino que creó un hábitat nuevo que colonizarían nuevas especies silvestres que no podían vivir en una marisma inundable. En efecto, una salina supone la adaptación de estos terrenos para controlar la inundación del agua y diseñar un circuito en el que el agua del mar pasará de una concentración de 35 gramos de sal por litro que tiene en el océano a los 280 gr/litro que es la concentración a la que la sal cristaliza (Figura 3).

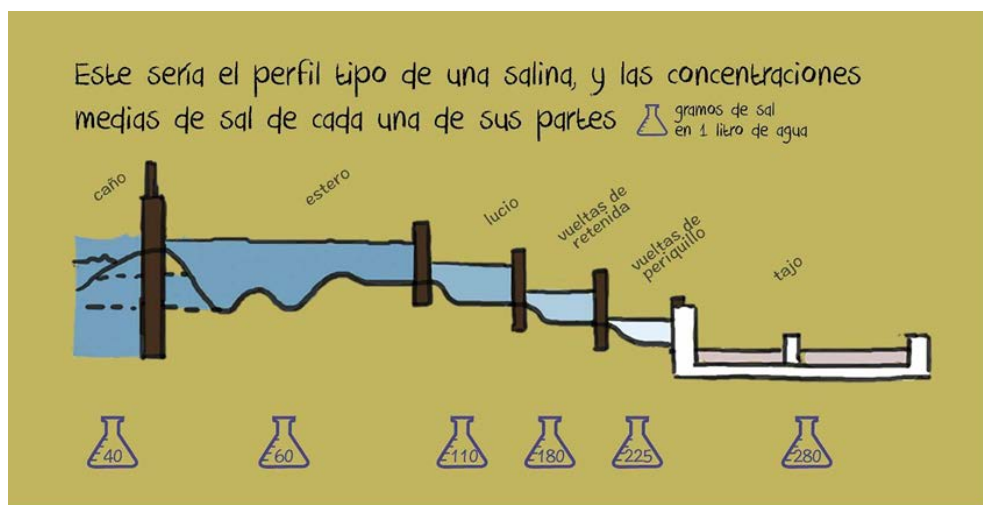


Figura 3: Perfil tipo y concentraciones de sal en una salina. Fuente: Atlántida Medio Ambiente, S.L. - Salarte

De esta manera, sin pretenderlo, el salinero, al “roturar” la marisma para construir una salina, “dibuja” una serie de estanques de diferentes profundidades y características, canales y muros en los que la fauna y flora que no puede vivir sometida al vaivén diario de las mareas, encuentra un nicho ecológico adecuado a sus requerimientos y puede desarrollar una parte o todo su ciclo vital en ellas. Digamos que una salina es una “dehesa litoral”, en la que el papel del ser humano favorece la diversidad biológica (Figura 4).

Las salinas han permitido, por tanto, una convivencia socio-ecosistémica que ha hecho compatible la explotación y uso sostenible del territorio, al tiempo que ha favorecido la integración humana, la heterogeneidad ambiental y el aumento de la diversidad biológica que caracterizan a la bahía de Cádiz, a las marismas del Odiel o al Cabo de

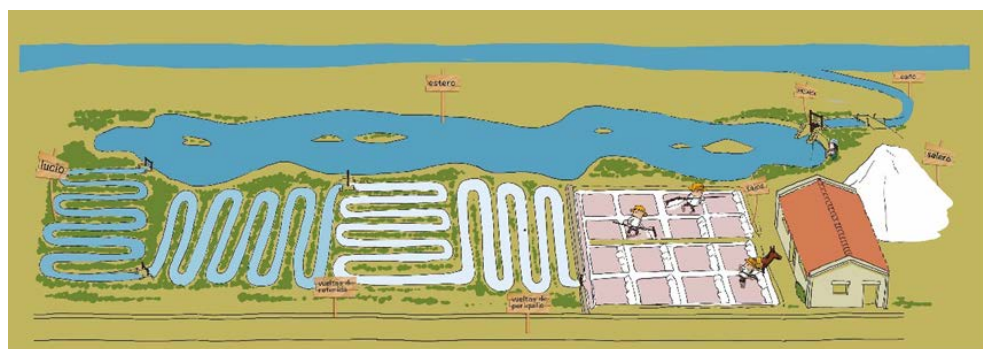


Figura 4: Esquema de una salina marina en el que se aprecian distintos nichos tróficos. Fuente: Atlántida Medio Ambiente, S.L. - Salarte

Gata, en el litoral andaluz; jugando asimismo un papel fundamental en lo ecológico, en lo antropológico, en lo paisajístico, en lo socioeconómico y en lo humano las salinas de interior, las grandes damnificadas del profundo cambio sufrido en el medio rural español... otro ejemplo del mal llamado “progreso”.

Numerosos espacios húmedos hechos a mano por el ser humano constituyen hábitats de un valor incalculable para la supervivencia de las aves migratorias. Ejemplo extraordinario de interdependencia entre aves y personas, las salinas se gestionan para producir sal, pescado, algas y moluscos... generando trabajo e ingresos para las personas y funcionando como áreas de servicio, ya que ofrecen áreas de descanso ideal, alimentación abundante y altamente nutritiva a un gran número de aves migratorias, gracias a la vida sumergida que fluye bajo sus fangos.

La ruta migratoria del Atlántico Oriental, que se extiende desde el Ártico a través de Europa Occidental hasta Sudáfrica está jalonada por miles de salinas y esteros, espacios húmedos hechos a mano por el ser humano que se han convertido en hábitats de un valor incalculable para la supervivencia de las aves migratorias, ofreciendo refugio, alimento y descanso.

Pero igual ocurre con la ruta migratoria del Atlántico Occidental, que conecta mediante humedales costeros, salinas, marismas y esteros el Círculo Polar Ártico con la Patagonia Chilena y Argentina, y suponiendo una auténtica red hemisférica formada por espacios -en parte- manejados por el ser humano y de la que dependen millones de seres vivos para alimentarse, descansar, reproducirse, criar a su prole y refugiarse de las inclemencias meteorológicas. Las salinas como espacios refugio de vida, saberes, cultura, bienes y servicios demuestra la bonhomía del ser humano y reconcilia al hombre con nuestro planeta.

El hombre y la sal

La importancia de la sal para nuestros ancestros ha sido de tal magnitud, que la mayoría de las grandes ciudades actuales se ubican cerca de salinas o de yacimientos salinos. Tener o no sal en la Antigüedad era la diferencia entre la vida y la muerte, ya que la mejor forma de prolongar la vida de los alimentos hasta la aparición de la industria frigorífica fue (y aún hoy es) conservarlos en salazón. Industrias tan básicas y determinantes desde la Antigüedad como las pesquerías han dependido hasta los años 70 del siglo XX de la disponibilidad de la sal.

De ahí la importancia estratégica de las salinas, cuyo comercio ha estado regulado a lo largo de los siglos por el Estado (mediante el estanco de su comercio) para, además de recaudar impuestos, regular y uniformar el precio de la sal, evitando monopolios, especulación y el posible desabastecimiento a la población. Por ello, la gestión de las

salinas ha supuesto una de las principales actividades económicas a lo largo y ancho del mundo desde la Antigüedad.

Además de contener oligoelementos fundamentales para el funcionamiento de nuestro organismo, el cloruro sódico se utiliza actualmente en unos 13.000 procesos industriales, de manera que no estamos hablando, ni mucho menos, de una actividad en retroceso o cuya demanda esté en decadencia.

Muy al contrario, la multidimensional aptitud de las salinas ofrece posibilidades socioeconómicas, en pleno siglo XXI, que van mucho más allá de producir sal o pescado de estero. Un buen ejemplo es el emporio económico que los franceses han creado en la bahía de Arcachón alrededor del cultivo y comercialización de ostra rizada (*Crassostrea gigas*); el atractivo paisajístico y turístico de las Salinas de *Ile Ré*, *Guérande* y *Noirmoutier*; o la joya en la que se ha convertido el Valle Salado de Añana. Es decir, las posibilidades de economía verde que ofrece una salina, las nuevas tendencias hacia productos saludables de calidad y alto valor añadido, el turismo experiencial para conocer iniciativas sostenibles, locales y vinculadas al medio ambiente y al aire libre, o la tendencia política “de la granja a la mesa”, en la que la propia Comisión Europea promueve iniciativas de responsabilidad agrícola hacia un sistema alimentario de la UE más saludable y sostenible, piedra angular del Pacto Verde Europeo (*Farm to Fork strategy*). Un ejemplo muy cercano es el increíble proyecto que lleva a cabo el Chef del Mar, Ángel León, que ha trasladado su restaurante de Tres Estrellas Michelin a un antiguo Molino de Mareas, ubicado en una salina abandonada en la que trabaja desde hace años para su recuperación y restauración con objeto de poder mostrar y a conocer a sus clientes, a propios y extraños, el sentimiento, la importancia y el valor de las salinas desde un punto de vista gastronómico, etnográfico y medioambiental.

La profunda vinculación del ser humano con la sal no sólo ha generado un léxico propio, también una cultura asociada en forma de poesía, literatura, música, pintura y una etnografía que llega hasta nuestros días.

Salinas y esteros constituyen uno de los pocos ejemplos en los que la oferta etnográfica, cultural y ambiental se unen de forma inseparable, conformando un producto singular lleno de atractivos de primer nivel para el turismo de naturaleza, en especial el turismo ornitológico, pero también el turismo gastronómico y el cultural.

Las salinas tradicionales han de ser recuperadas a nivel productivo para evitar su desaparición; pero su gestión ha de ser viable económicamente para fijar la población al territorio recuperando, al tiempo, sus importantes funciones ecológicas, sociales y medioambientales.

Los conservacionistas y gestores del territorio no hemos sido suficientemente persuasivos integrando al humano en esta ecuación; en tan sólo cuatro décadas, el salicultor ha dejado de ser un profesional reconocido, bien remunerado y admirado social-

mente para dedicarse a una actividad ilegal: el marisqueo... porque hemos permitido que se quede sin trabajo y no hemos diseñado alternativas de gestión y explotación de la marisma salinera mediante la explotación y gestión de salinas y esteros, favoreciendo una actividad no regulada como la del marisqueo que, sin embargo, genera miles de euros diarios que no cotizan ni tienen un control sanitario.

Esos sabios pescan o mariscan hoy ilegalmente, en el lado “oscuro” de la sociedad, cuando su conocimiento es vital y su trabajo fundamental para mantener la biodiversidad en la marisma salinera. Es clave no sólo para manejar el agua y mantener espacios vivos: su vínculo con la marisma hace que su entorno humano y otros entornos más alejados sepan lo importante que es este hábitat, no sólo porque mantiene al águila pescadora o al charrancito, sino porque genera trabajo y economía. Cuando eso funciona, ante una amenaza de destrucción, la sociedad reacciona porque ve peligrar una “fábrica” que da empleo, un escenario vital que siempre estuvo ahí y que “duele” perderlo, o una fuente de visitantes, turistas o viajeros que compren la sal, duermen en el pueblo o desayunan en el bar de un conocido. Necesitamos tejer esa red de interacciones que permite a un niño ver que el trabajo de su padre es importante. Identificar nuevos negocios, actividades, servicios y procesos ecológicos vinculados a las salinas y humedales volverá a hacerlos económicamente rentables diseñando un modelo de gestión y explotación del siglo XXI, integrador de funciones ecológicas, sociales y ambientales.

Predicar con el ejemplo

Hasta mediados del siglo XX, sólo en la Bahía de Cádiz funcionaban 160 salinas marinas, generando biodiversidad, valor añadido, recursos económicos e involucrando a un tejido social en su manejo y explotación sostenible. Hoy sólo quedan cuatro salinas tradicionales en activo, y más de 5.373 hectáreas de lucios, caños, cristalizadores y compuertas contruidos a mano por nuestros antepasados, que antaño eran salinas funcionales y el orgullo de nuestro país, hoy no se gestionan. Su abandono, provoca la pérdida de su incalculable valor para la naturaleza y las personas, pues son terrenos transformados en los que, sin el manejo de compuertas para meter y sacar agua, limpiar fondos y facilitar la circulación de agua y biodiversidad, se colmatan y secan. Salinas (y espacios) emblemáticos como la Isla del Trocadero, La Covacha, Sancti Petri o Tres Amigos se convirtieron en iconos de referencia para producir bienes y servicios, comerciar, acogiendo empresas y sociedades humanas, pero yacen hoy abandonadas; esa pérdida es un lujo que ni Cádiz ni Andalucía se puede permitir. Igual ocurre en otras salinas andaluzas (Huelva, Estrecho de Gibraltar, salinas de interior de Sevilla, Córdoba y Jaén, Almería), portuguesas, italianas, tunecinas y marroquíes, por poner sólo ejemplos muy cercanos a Salarte.

Cuando conocimos de cerca la dramática situación de abandono, olvido y banalización del paisaje salinero de la bahía de Cádiz, llamé a colegas ambientólogos, arquitectos, investigadores, e incluso a un cocinero, Ángel León, para fundar el Fondo para la Custodia y Recuperación de la Marisma Salinera (SALARTE). La Marisma de Los Toruños veía nacer en 2012 a una asociación sin ánimo de lucro que, desde el primer momento, comenzó a trabajar desde lo positivo para demostrar que la gestión activa de la marisma genera beneficios sociales y económicos, potencia la biodiversidad y refuerza el vínculo del ciudadano con el territorio (Salarte).

Salarte hoy desarrolla acciones y proyectos para recuperar, restaurar y gestionar marismas y salinas en el ámbito local (Parque Natural Bahía de Cádiz, Espacio Natural Doñana), nacional (Calblanque, Delta del Ebro o Castro Urdiales), e internacional (Mauritania, República Dominicana, Venezuela, Túnez, Líbano), así como en el Corredor Migratorio del Atlántico Oriental, que conecta Groenlandia, Islandia, Suecia y Noruega con Sudáfrica, a través de Europa y África (Figura 6).

Proyectos de Salarte

El Fondo para la Custodia y Recuperación de la Marisma Salinera -SALARTE- es una entidad privada sin ánimo de lucro fundada en 2012 que trabaja para demostrar que la gestión sostenible de la marisma genera beneficios sociales y económicos, potencia la biodiversidad y refuerza el vínculo ciudadano con el territorio, desarrollando proyectos locales en el Parque Natural Bahía de Cádiz, el Espacio Natural Doñana, así como nacionales e internacionales.

Es la primera entidad privada en gestionar una Zona de Reserva de la Red de EENNPP en Andalucía, incorporando a voluntarios, mariscadores, científicos, gestores de Espacios Naturales, empresas privadas, ciudadanos (crowdfunding) y fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado en la recuperación y gestión de la Salina La Covacha y El Consulado mediante acuerdos de custodia del Territorio

En 2015 promovió, diseñó, planificó y coordinó la ejecución del proyecto Restauración del medio natural y recuperación hidrodinámica de un espacio degradado (antiguo vertedero, Salina San José, Parque Natural Bahía de Cádiz) para fomentar la biodiversidad y la educación ambiental. Desde 2017 trabaja en las Salinas Balbanera, La Molineta, Ntra. Sra. Del Pilar y Manchón de Torrecilla, restaurando 55 hectáreas de lámina de agua para su aprovechamiento por la biodiversidad y por el ser humano. Asimismo, trabaja en la Granja Acuícola San Carlos (EN Doñana), el Codo de La Esparraguera, la Reserva Ecológica Esteros de Manego y las marismas de Trebujena.

SALARTE desarrolla / ha desarrollado proyectos de custodia del territorio en colaboración con universidades, asociaciones empresariales, ONGs y empresas privadas en:

Parque Natural Bahía de Cádiz

- Reserva Natural Salina La Covacha (T.M. Puerto Real, Cádiz)
- Reserva Natural Salina El Consulado (T.M. Puerto Real, Cádiz)
- Salina La Esperanza (T.M. Puerto Real, Cádiz)
- Salina San José de El Puerto (T.M. El Puerto de Santa María, Cádiz)
- Salinas Balbanera, La Molineta, Ntra. Sra. Del Pilar y Manchón de La Torrecilla. (T.M. Puerto Real, Cádiz)

Espacio Natural Doñana

- Salina San Carlos (T.M. Sanlúcar de Barrameda, Cádiz)

Marismas de Trebujena

- Reserva Ecológica Codo de La Esparraguera (T.M. Trebujena, Cádiz)
- Reserva Ecológica Esteros de Manego (T.M. Trebujena, Cádiz)

Mauritania

- Salines de L'Etoile. Nouadhibou

Venezuela

- Salina Las Cumaraguas, Falcón

República Dominicana

- Salinas de Montecristi, Santo Domingo

Participa como entidad asociada en el proyecto MedArtSal-Gestión sostenible de salinas artesanales del Mediterráneo en este proyecto que promueve la gestión sostenible de salinas artesanales libias, tunecinas, italianas y españolas, que cuenta entre sus socios con el Comité Español de la IUCN y la Universidad de Cádiz.

Desde 2017 participa junto a SEO/BirdLife en dos proyectos socioecosistémicos: Saltpan Initiative, liderado por BirdLife y el Saltpan Recovery Project, creado por Vogelbescherming Nederland, para restaurar y gestionar una red de salinas a lo largo de la ruta migratoria, apoyando numerosas actuaciones de mejora en salinas en Europa y África.

Implicar la sociedad en la recuperación de las salinas

Considero que una de las claves es generar empleo a los sabios de la salina y de la marisma; devolverles el protagonismo, recuperar su orgullo y mostrar su sabiduría y conocimiento al mundo. Herramientas como la custodia del territorio, acuerdos

104

con propietarios, empresas y administraciones, cultivo de especies, producción de bienes y servicios vinculados a la salina... hay un enorme catálogo de posibilidades para recuperar estos paisajes salados, y que la propia actividad nos permita poder pagar el sueldo a nuestros colaboradores. Alcanzar acuerdos de gestión y custodia del territorio con administraciones, empresas, ONGs conservacionistas, propietarios y entidades docentes e investigadoras, promocionar productos a cambio de donativos, organizar visitas guiadas para mostrar este patrimonio vivo a la sociedad y presentar proyectos a convocatorias de innovación y emprendimiento verde son sólo algunas de las acciones que nos permitirán recuperar el protagonismo a quienes nunca debieron perderlo.

Estos espacios húmedos han sido creados a mano por el ser humano y constituyen hábitats de un valor incalculable para la supervivencia de las aves migratorias. Son un ejemplo extraordinario de interdependencia entre aves y personas, generan trabajo e ingresos, y funcionan como áreas de servicio a un gran número de especies, gracias a la vida sumergida que fluye bajo sus fangos.

Crear iniciativas artesanales primarias favorece experiencias turísticas locales vinculadas con la gastronomía, ornitología o etnografía. Herramientas como la custodia del territorio o la gestión concertada público-privada permiten recuperar el vínculo sociedad-territorio, involucrar a la sociedad local en su patrimonio etnográfico, cultural y emocional para gestionar antiguas salinas y humedales costeros creando interés en productos de alta calidad y evitando su desaparición (Figura 6).

Conclusiones

Tiempo de esperanza: presente y futuro

Una salina artesanal, un estero multitrófico y una marisma salinera, como espacios multidimensionales que son, constituyen escenarios en los que se pueden dar cita diferentes iniciativas y actividades. La generosa aptitud de las salinas ofrece posibilidades socioeconómicas, en pleno siglo XXI, que van mucho más allá de producir sal o pescado de estero de altísima calidad. Las salinas marinas y esteros son dehesas litorales en las que, para garantizar su supervivencia en un mundo tan globalizado y en el que existe una gran competitividad comercial, se necesita ampliar la visión y adaptarse a los criterios, necesidades y demandas del siglo XXI.

Para ello, se debe trascender a la mera cosecha de la sal marina virgen y ampliar el mercado hacia nuevos productos asociados que tienen, además, un alto valor añadido.

De hecho, en un reciente trabajo realizado, en el que hemos conocido diferentes salinas y espacios salineros a lo largo y ancho del mundo, hemos podido comprobar



Figura 6: Salinas del siglo XXI, modelo de Salarte para evitar que desaparezcan

que en estos espacios tienen cabida todos los sectores productivos y actividades, tales como:

- **Actividades del sector Primario.** Cultivo, producción y cosecha de materias primas.
- **Actividades del sector Secundario.** Transformación de materias primas en productos elaborados.
- **Actividades del sector Terciario.** Provisión de bienes y servicios. Pueden ser servicios privados o públicos como ecoturismo, experiencias en la naturaleza, educación, salud, entretenimiento, etc.
- **Actividades del Cuarto Sector.** Labores intelectuales o de economía del conocimiento: investigación, consultorías, planificación territorial y sostenibilidad.
- **Actividades del Quinto Sector.** Creación, reordenación e interpretación de ideas y proyectos. Incluye el uso de datos y nuevas tecnologías para tomar decisiones gubernamentales, empresariales, ONG y líderes tecnológicos.

Los proyectos de gestión ambiental y custodia del territorio que desarrolla Salarte pretenden ser una fuente de inspiración para aquellas personas, entidades y empresas que gestionan salinas artesanales en cualquier parte del mundo y así lograr diversificar las actividades económicas que desarrollan en ellas y contribuir de esta manera a su supervivencia a largo plazo.

Estas salinas artesanales constituyen un hábitat esencial para numerosas especies, en especial comunidades acuáticas y aves migratorias, que encuentran en estos humedales costeros los recursos necesarios para nidificar, alimentarse y descansar a lo largo de su ciclo biológico.

Crear iniciativas artesanales primarias favorece experiencias turísticas locales vinculadas con la gastronomía, ornitología o etnografía. Herramientas como la custodia del territorio o la gestión concertada público-privada permiten recuperar antiguas salinas y humedales costeros evitando su desaparición.

Los investigadores científicos, gestores, técnicos, organizaciones no gubernamentales, gobiernos, empresas y la sociedad civil tenemos la responsabilidad de restaurar aquellos espacios salineros y, sobre todo, de ayudar a las comunidades locales a tener una visión integral, vanguardista y moderna para gestionar una salina, un estero o un humedal costero con la visión del siglo XXI, sacando a la luz los servicios ecosistémicos sin menoscabar su capital natural.

Los profesionales, gestores, científicos y técnicos que exponen sus trabajos en este manual estamos empeñados en revitalizar los socioecosistemas salineros para hacer que la vida vuelva a la marisma salinera.... en forma de plantas, aves, peces, marisco,

y otros muchos seres vivos que necesitan de su manejo; pero para hacer este sueño realidad, necesitamos a las personas, su léxico, su verbo, su cultura, su etnografía y, en definitiva, su vasto patrimonio inmaterial.

Porque, además de criar sal virgen y flor de sal de una extraordinaria calidad, las salinas son auténticas dehesas litorales; son espacios multidimensionales en los que llevar a cabo un sinfín de actividades científicas, ambientales, productivas, económicas, culturales, gastronómicas, de ocio, educativas, deportivas, recreativas, de uso público... susceptibles de generar renta, riqueza y empleo en base al patrimonio natural, fijando a la población local al territorio.

Es tan importante la sal en la historia de la humanidad que ha unido aves, personas, sociedades y territorios desde nuestro origen. Depende de nosotros que siga siendo así en el futuro...la naturaleza, las aves, la economía y nuestros hijos lo agradecerán.

Referencias

BirdLife International. <https://www.birdlife.org/worldwide/projects/saltpan-recovery-project>

Farm to Fork strategy. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/farm-fork_es

Salarte. www.salarte.org

Socios del proyecto LIFE:

