

El Proyecto Life del Delta del Ebro (SEO/Birdlife)

S acciones para la conservación en el Delta "in situ", con la apertura de una oficina y una campaña de conservación financiada por los socios holandeses y británicos de BirdLife. La campaña culminó en 1997 con la obtención del proyecto LIFE y publicación del Plan Delta XXI, sobre desarrollo sostenible y conservación. El proyecto LIFE incluye compra de arrozales para restaurar zonas húmedas, alquiler de arrozales para experimentar alternativas de cultivo y labores de divulgación y sensibilización.

La primera finca adquirida, un arrozal de 6 ha junto a la laguna de la Encanyissada, está ya en su segundo año de abandono del cultivo. Durante 1999 se realizó un seguimiento científico que continuará durante el año 2000, al final del cual se adecuará el biotopo en función de los resultados científicos obtenidos y de los objetivos del Plan de Gestión. El Plan se ha elaborado durante 1999, y también se han continuado las gestiones para la inclusión de la finca en la ZEPA, el Parque Natural y la Reserva de Caza de



Laguna de l'Encanyissada. Foto: M.J. Viñals

la Encanyissada (actualmente la caza está permitida). El estado actual de la reserva es muy satisfactorio, puesto que la regeneración de la vegetación natural ha sido muy rápida. A partir de la inundación con agua dulce (en abril de 1999) se observó una colonización de helófitos (vegetación palustre) como *Scirpus maritimus*, *Typha angustifolia* y *Phragmites australis*, y de vegetación sumergida (macrófitos) como *Najas minor*, *Najas marina*, *Chara vulgaris* y *Zanni-chellia palustris*. Hasta el momento se han descrito en la reserva un total de 45 especies vegetales. En condiciones de



Río Ebro en las inmediaciones de su desembocadura. Foto: M. J. Viñals

sucesión natural de la vegetación, y manteniendo la inundación con agua dulce, se desarrollaría en la reserva el hábitat propio de una laguna litoral, con predominio de un carrizal de *Phragmites australis*. En caso de suprimir la entrada de agua dulce, el hábitat evolucionaría naturalmente hacia un pastizal salino mediterráneo (juncales halófilos o de salicornia). El Plan de Gestión de la reserva propone el mantenimiento de unas ciertas entradas de agua dulce y hacer un repertorio del terreno, con el fin de obtener una pequeña laguna litoral con su vegetación helofítica circundante.

La gran variabilidad en salinidad del agua ha tenido influencia en la fauna. Entre los macrocrustáceos destaca *Liocarcinus aestuarii*, seguido de *Palaemon elegans* y *Procambarus clarkii*, además de 13 especies de Coleópteros y 9 especies de Heterópteros, destacando la temible (por sus dolorosas picaduras) "Cutimaña" (*Naucoris maculatus*). Entre la ictiofauna destaca la notable colonización y reproducción del fartet (*Aphanius iberus*). La especie más abundante fue *Gambusia holbrooki*, pequeño pez del Misisipi introducido en los años 40 para combatir el de mosquito y que actualmente es una auténtica plaga, seguida de *Pomatoschistus microps* y

Cyprinus carpio. La herpetofauna se reduce a *Rana perezi*.

En aves se han registrado 38 especies, valor muy parecido a los obtenidos durante el mismo periodo en los arrozales ecológicos, agroambientales y convencionales. Sin embargo, la densidad media observada ha sido de 80,7 aves/10 ha, netamente superior a las 43,1, 21,9 y 21,2 aves/10 ha de los arrozales ecológicos, agroambientales y control, respectivamente. También la biomasa media ha presentado diferencias notables entre la reserva (31,3 kg/10 ha) y los arrozales (11,6, 3,7 y 5,9 kg/10 ha, respectivamente). En la reserva se observaron unos valores de biomasa netamente mayores que en los arrozales durante casi todo el periodo de estudio, especialmente entre abril y julio, aunque a partir de agosto y hasta diciembre la biomasa fue mayor en los arrozales ecológicos. Con relación a los objetivos del Proyecto Life y la Directiva de Aves, las siguientes especies han utilizado la reserva: *Ixobrychus minutus*, *Ardeola ralloides*, *Ardea purpurea*, *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Nycticorax nycticorax*, *Anas querquedula*, *Anas clypeata*, *Netta rufina*, *Himantopus himantopus*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Chlidonias hybridus*, *Alcedo atthis* y *Sylvia undata*. Además, consta nidificación en 1999 de

En el tercer año (1999) se han visto de nuevo algunas diferencias importantes



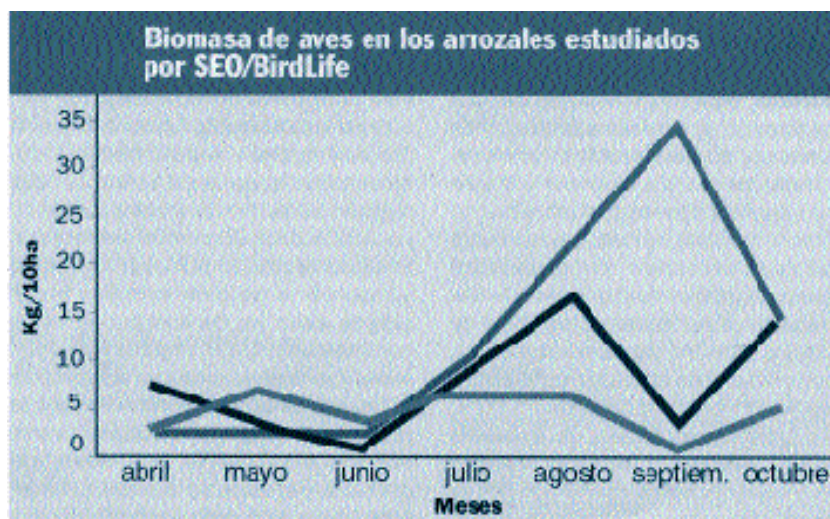
n, Anade Azulón y Pato Colorado. Uno de los objetivos principales del proyecto ha sido la comparación de los parámetros ambientales derivados de tres métodos de cultivo del arroz. Para ello en 1997 se arrendaron unas 35 ha de arrozal. Una tercera parte de las mismas se dedicaron al cultivo de arroz ecológico (sin la utilización de plaguicidas ni abonos de síntesis). En otra tercera parte se aplicaron medidas agroambientales aprobadas por la comunidad europea. El resto de la finca se cultivó de forma "convencional" (campos control). Los resultados agrícolas del tercer año (1999) de cultivo experimental son satisfactorios, ya que la producción obtenida en los cultivos alternativos (agroambiental y ecológico) ha sido similar al cultivo control. En lo referente a la productividad del cultivo ecológico, en el primer año (1997) fue similar a la media del Delta del Ebro (6.000 Kg/ha), cayendo el segundo año un 22,6 % hasta 4.811 Kg/ha (también se redujo de forma similar en los otros tipos de cultivo). En 1999 la producción se ha elevado un 20,2 % respecto al año anterior, hasta alcanzar valores similares a los del primer año (5.785 Kg/ha). La producción media del cultivo agroambiental (6.163 Kg/ha) muestra que es precisamente en este cultivo donde el incremento de rendimiento respecto al año anterior ha sido más alto (26,6 %), llegando a superar ligeramente la producción media del cultivo convencional. En el cultivo convencional, una de las parcelas que se trató con un nuevo herbicida tuvo una sensible merma de producción, y ello ha implicado que la producción del bloque en conjunto (5.854 Kg/ha) haya quedado algo por debajo del cultivo agroambiental, aunque el resultado no pueda considerarse malo.

En cuanto a los costes de producción, los resultados también son positivos tanto en el caso del cultivo agroambiental como del ecológico. En este último, los costes del año 1998 fueron de 512.776 ptas./ha, mientras que en 1999 (gracias a la nueva técnica de siembra con helicóptero) bajaron a 368.776 ptas./ha (28.1% menos), que ya son valores propios del cultivo convencional y agroambiental. Así pues, dado que el arroz ecológico se comercializa a un precio que casi dobla el del convencional y que la demanda del mercado ha superado con creces la producción obtenida, el resultado del cultivo ecológico es exitoso, y abre la puerta a la consolidación y expansión de este cultivo en el Delta del Ebro.

entre los tres métodos de cultivo. En general se puede afirmar, como en los años anteriores, que el cultivo biológico ha sido el que ha comportado más mejoras ambientales y que el cultivo con medidas agroambientales se ha situado en una posición intermedia entre el biológico y el convencional. Sin embargo, se ha consolidado una tendencia divergente (que ya se observó el segundo año) entre el cultivo ecológico y el convencional, que cabe atribuir a la expansión en el primero del cangrejo rojo americano. Así pues, la proliferación desmesurada de esta especie en el cultivo ecológico ha ido en detrimento del resto de especies acuáticas (invertebrados,

vez se ven más forzadas a alimentarse del cangrejo.

En el caso de las aves, se ha detectado una mayor densidad y biomasa en el cultivo ecológico en relación con los cultivos agroambiental y control (la misma tendencia que en los dos años anteriores), aunque de nuevo dicha diferencia se detectó en las fases más avanzadas del cultivo y, sobre todo, en el post-cultivo (septiembre-noviembre), cuando la biomasa acumulada en el arrozal es más fácilmente explotable por las aves. En cuanto a la diversidad de aves, las diferencias no han sido significativas, tal como ocurrió en los años anteriores. En peces, el cultivo ecológico y agroambiental han presentado mayores poblaciones en el caso de la carpa, pero en el caso de la gambusia el máximo se ha registrado en el cultivo convencional, y el mínimo en el ecológico, sin que exista una clara explicación del fenómeno. En el caso de la vegetación, la mayor presencia de plantas acuáticas (que no de malas hierbas) detectada en el cultivo ecológico ha seguido la tónica de los años anteriores, aunque esta vez las diferencias respecto a los otros dos tipos de cultivo han sido menores, debido muy probablemente a la mayor densidad de plantas de arroz por la siembra con helicóptero.



peces y anfibios), aunque no de las aves. Ello se explicaría tanto por una predación (el cangrejo es omnívoro) como por la competencia por los recursos tróficos, pero ello no parece haber implicado una disminución de la biomasa disponible como alimento para las aves, que cada

Ha sido espectacular el aumento de la población de cangrejo americano en el cultivo ecológico y, en menor medida, en el agroambiental, mientras que en el cultivo convencional el aumento ha sido mucho menor. Ello se debe esencialmente a la no utilización de plaguicidas en el cultivo ecológico, así

como a la sustitución de productos de categoría toxicológica B por productos de categoría A para controlar la plaga del barrinador del arroz en el cultivo agroambiental. Dicho aumento del cangrejo ha comportado una reducción aún mayor de la población de Rana perezi, que prácticamente han desaparecido de los cultivos ecológico y agroambiental, mientras que en el cultivo convencional se han mantenido respecto al año anterior (hipótesis: predación del cangrejo americano sobre larvas y huevos de rana). En el caso de los macroinvertebrados (excluyendo el cangrejo rojo) la tendencia de los dos años anteriores a una mayor densidad en el cultivo ecológico también se ha revertido, obteniendo una mayor densidad en el cultivo convencional. Sin embargo, si se engloba la biomasa total de invertebrados (incluyendo el cangrejo) los valores máximos siguen estando en el cultivo

En el año 2000, a pesar de que en la propuesta del Proyecto LIFE no contemplaba continuar el cultivo y el

En 1999 se realizaron dos cuadernos escolares (para profesores y para alumnos) sobre el cultivo del arroz y un nuevo folleto explicativo de los resultados obtenidos por el proyecto hasta la fecha. Se editó en 1988 el video titulado "El Delta del Ebro: arrozales y marismas en armonía". Durante el año se han difundido numerosas copias de video, así como del material gráfico editado en años anteriores (trípticos, suplemento de la revista Quercus, etc.). Otra interesante medida de divulgación, ya utilizada el año anterior, ha sido la distribución y venta de arroz ecológico empaquetado. En 1999 y 2000 se ha asistido a diversas ferias de medio ambiente: Biocultura de Barcelona, Sevilla y Madrid, Ecoviure de Manresa (Barcelona), feria de Medio Ambiente de Altafulla (Tarragona), feria Senda de Barbastro (Huesca). Se editó también un póster explicativo del proyecto en inglés, presentado en la Semana LIFE de Bruselas, donde el proyecto contó con stand propio y se distribuyeron pequeñas bolsas de arroz a todos los congresistas, a



Delta del Ebro. Foto: M.J. Viñals

donde el proyecto fue seleccionado entre los tres mejores de un total de 55 proyectos españoles presentados.

En cuanto a futuros proyectos, además de la posible compra de más arrozales para su transformación en reserva natural dentro de los objetivos del Proyecto LIFE hasta conseguir un total de 30 ha, SEO/BirdLife está elaborando nuevas propuestas para consolidar la presencia en el Delta mediante proyectos de conservación y desarrollo sostenible. La idea es, por una parte, establecer un centro permanente de iniciativas e investigación que gestione las reservas naturales propias y que realice proyectos demostrativos y estudios, y por otra parte crear una empresa vinculada a SEO/BirdLife que desarrolle plenamente el cultivo ecológico del arroz y explore otras alternativas de desarrollo sostenible para el Delta del Ebro. Se trata, pues, de un plan ambicioso que puede convertir el Delta del Ebro en un lugar de referencia para la conservación y el desarrollo sostenible en las zonas húmedas.

*Carles Ibáñez, Antoni Canicio,
Antoni Curcó y Xavier Riera
Oficina de SEO/BirdLife
en el Delta del Ebro*



Charcas en el Delta, cerca de Deltebre. Foto: M.J. Viñals

seguimiento científico, se han dejado ya los cultivos convencional y agroambiental, se ha continuado el cultivo en las 11 Ha de arroz ecológico y se han arrendado 8 Ha nuevas de arrozal en otra parte del Delta, que también se destinarán al cultivo ecológico. Ello responde a nuestro interés de mantener e incluso potenciar este cultivo. Se va a continuar el censo semanal de aves en las parcelas ecológicas y agroambientales, y se va a hacer un estudio específico del impacto del cangrejo rojo americano en las parcelas ecológicas.

petición de la Comisión Europea. Se ha publicado un artículo científico en el Boletín del Parque Natural del Delta del Ebro, así como otro artículo en una revista internacional. Se ha realizado también publicidad del proyecto en revistas especializadas y en prensa, radio y T.V., numerosas conferencias y visitas guiadas a los campos experimentales y reuniones con técnicos y representantes del entorno agrícola del Delta. Debe destacarse la obtención de una Mención Especial de los premios europeos Henry Ford de conservación de la naturaleza,