

IMPORTANCIA DEL CULTIVO DEL ARROZ EN EL PARC NATURAL DE L'ALBUFERA



OFICINA DE GESTIÓN TÉCNICA DEL PARC NATURAL DE L'ALBUFERA



CONTENIDO

- 1. Introducción**
- 2. El cultivo del arroz en el Parque Natural de l'Albufera**
- 3. El cultivo del arroz en l'Albufera: efectos ambientales y su importancia**
 - 3.1 Mantenimiento de la superficie inundada**
 - a) **Efectos ambientales**
 - b) **Prevención de la salinización y mejora de las propiedades del suelo**
 - c) **Importancia para el uso cinegético**
 - 3.2 Conservación de la comunidad de aves acuáticas**
 - a) **La importancia para la reproducción de las aves**
 - b) **La importancia durante el invierno**
 - 3.3 Mantenimiento del paisaje rural**
 - 3.4 Depuración y mejora de las aguas superficiales**
- 4. Limitaciones y restricciones al cultivo del arroz dentro del Parque Natural**
- 5. Líneas de financiación y ayudas para el mantenimiento del cultivo: justificación**
- 6. Conclusiones**

2



1. INTRODUCCIÓN

La elevada productividad de los humedales ha sido aprovechada, desde tiempo remotos, por el hombre de manera sostenible, dando lugar a paisajes humanos y prácticas culturales de gran valor; siendo los arrozales, uno de los aprovechamientos humanos más extendidos en nuestras latitudes. El cultivo del arroz en l'Albufera permite la supervivencia del humedal y la de parte de las comunidades biológicas que lo habitan, de manera que en la actualidad, este espacio no puede ser interpretado sin la realidad agrícola y humana que lo envuelve.



Carlos Oltra

La Garceta Común (*Egretta garzetta*) es una de las ardeidas que busca su alimento en el arrozal

Los humedales comprenden los espacios naturales o artificiales que permanecen cubiertos por agua, de manera temporal o permanente, dando lugar a una gran diversidad de ambientes diferentes (marismas, marjales, deltas, lagunas litorales, albuferas, etc.) y en los que predominan las formaciones botánicas palustres y acuáticas. Estos sistemas se encuentran entre los ecosistemas de mayor productividad y diversidad biológica del mundo, tratándose, a la vez, de ambientes de gran fragilidad por sus características físicas, y que menor extensión ocupan en el planeta.

Esta elevada productividad se traduce en una notable disponibilidad de recursos naturales, que ha sido aprovechada por el hombre, en muchos casos de manera sostenible, desde tiempos remotos, dando lugar a paisajes humanos y prácticas culturales de gran valor. Los arrozales, enclavados por lo general sobre antiguas zonas húmedas, representan uno de los aprovechamientos humanos más extendidos en nuestras latitudes.



A pesar de que el cultivo del arroz supone una marcada alteración de las condiciones naturales originales, éste cumple un papel determinante en la conservación de humedales, ya que favorece la disponibilidad de recursos tróficos y el mantenimiento de buena parte de las comunidades biológicas propias de estos ambientes.

Dadas las condiciones particulares de este cultivo, el arrozal puede llegar a ser considerado como un humedal, en el que la acusada estacionalidad hídrica representa un aspecto diferenciador respecto de los humedales naturales típicos. Por otro lado, a pesar de que este cultivo supone una marcada alteración de las condiciones naturales originales, éste cumple un papel determinante en la conservación de ciertos humedales, ya que favorece la disponibilidad de recursos tróficos y el mantenimiento de buena parte de las comunidades biológicas propias de este tipo de ambientes.

Además, el cultivo del arroz y las prácticas tradicionales asociadas a él, presenta otros aspectos positivos, entre los que cabría citar una mejora de la conversión de nutrientes y favorecer la reducción de la salinidad del suelo o permitir otros usos de arraigo social como el aprovechamiento cinegético. Además, los arrozales juegan un importante papel en los procesos de descontaminación natural (actuación como filtro biológico), posibilitando así una mejora en la calidad de las aguas superficiales que llegan a estos espacios.

4

El Parque Natural de l'Albufera, constituye uno de los principales humedales de la península ibérica y una de las de mayor importancia del mediterráneo occidental. Por otro lado, el cultivo del arroz en este enclave representa la base fundamental que ha permitido y permite su mantenimiento como zona húmeda y la supervivencia de parte de las comunidades biológicas que lo habitan, de manera que

El Flamenco *Phoenicopterus ruber* es una especie habitual en los arrozales de l'Albufera durante la migración postnupcial.



Bosco Dies



Carlos Olltra/OGTONA

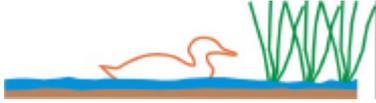


Durante la temporada arrocera el Parc Natural de l'Albufera se cubre con un extenso manto verde.

en la actualidad, este espacio no puede ser interpretado sin la realidad agrícola y humana que lo envuelve. Los esfuerzos para garantizar el futuro de esta zona como humedal, deben basarse en la compatibilización e integración de esta actividad y en la mejora de sus condiciones, ya que permite el sostenimiento de una valiosa comunidad biológica y un rico entorno paisajístico y humano.

5

El presente documento pretende valorar la importancia del cultivo del arroz para la conservación del parque natural de l'Albufera y la necesidad de favorecer los medios que garanticen el mantenimiento de dicho entorno ecológico y rural, así como la mejor adaptación de las prácticas de este cultivo. Dichos medios se apoyan en las diferentes líneas de financiación comunitarias, entre las que destacan las medidas agroambientales de acompañamiento dictadas al amparo de la Política Agraria Común, y en la necesidad de hacer efectivo el criterio de multifuncionalidad de la práctica agrícola puesto en marcha en el ámbito de la Unión Europea durante los últimos años.



2. EL CULTIVO DEL ARROZ EN EL PARQUE NATURAL DE L'ALBUFERA

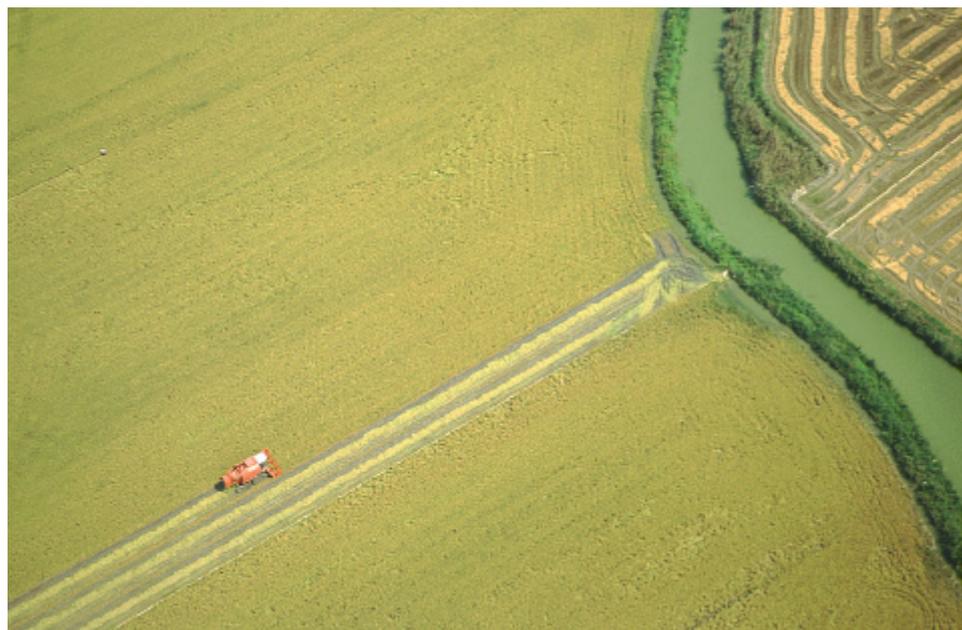
El Parque Natural de l'Albufera se configura como uno de los humedales más importantes de la Península Ibérica, tanto por su extensión (21.120 Ha) como por la valiosa biodiversidad que acoge. Desde antiguo, este humedal ha sido objeto de una intensa explotación y transformación por parte del hombre, en concreto a través de actividades agrícolas y de los usos piscícola y cinegético.

El proceso de transformación del marjal en arrozal se inicia hacia 1650 y culmina en la segunda década del siglo XX, periodo durante el cual se reduce la extensión del humedal original de las 14.000 hectáreas a las 2.837 con que cuenta la laguna de l'Albufera en este momento, constituyendo el hábitat más importante y representativo de éste (alrededor del 70% de la superficie total del espacio pro-

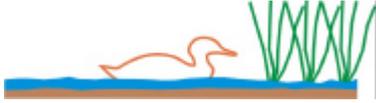
6

La cosecha del arroz tiene lugar en el mes de septiembre.

Carlos Oltza/OGTONA



Importancia del cultivo del arroz en el parc natural de l'Albufera



tegido). Este largo proceso de transformación agrícola, de marjales y saladares en arrozales, y la regulación del funcionamiento hidrológico del humedal para favorecer este cultivo, ha supuesto la principal causa de modificación del paisaje original de l'Albufera, en el que era muy marcada la influencia del mar.

Carlos Oltra



El cultivo del arroz es un pilar muy importante en la economía local en l'Albufera.

La importancia del sector arrocero en el ámbito territorial que nos ocupa esta fuera de toda duda, y constituye el pilar básico sobre el que se asienta la economía local. Sin embargo, en la actualidad, el sector arrocero atraviesa una etapa de incertidumbre que viene marcada por la nueva coyuntura económica internacional, en especial tras los acuerdos alcanzados por la Organización Mundial del Comercio y por las iniciativas puestas en marcha con la reforma de la Política Agraria Común y de la Organización Común del Mercado del Arroz.

A este ambiente de incertidumbre del sector, se suman una serie de factores económicos y estructurales que hacen difícil la adaptación y reconversión de la actividad agrícola a la nueva situación. Entre los problemas estructurales descritos en el ámbito del Parque Natural de l'Albufera se señalan los siguientes factores:

- Una excesiva fragmentación de las parcelas agrícolas, que dificulta una correcta asignación de los recursos productivos, tanto en el empleo de productos químicos como en el uso de maquinaria agrícola, y que se traduce en un aumento de los costes individuales por explotación y en una mayor afectación ambiental ante el empleo abusivo de determinados productos. A pesar de esto, los arrozales de l'Albufera presentan rendimientos unitarios de las explotaciones (7-8 Tm/Ha).
- Disminución de la rentabilidad económica del arroz, lo que hace peligrar la viabilidad futura del cultivo. En el momento



actual, existe una gran dependencia con las subvenciones recibidas, tanto por el pago compensatorio a los productores de arroz comunitarios como por las ayudas de carácter agroambiental.

- Escasa adaptación a las necesidades comerciales actuales, que puede verse mejorada tras la incorporación de sistemas de producción integral y con el apoyo comercial mediante el fomento de marcas como la Denominación de Origen Arroz de Valencia.
- Problemas en el tejido productivo del arroz, infraestructuras agrícolas deficientes (algunas obsoletas o en mal estado de conservación), escasa renovación generacional de la población agraria, problemas ambientales puntuales (de eliminación de rastrojos, empleo de productos químicos, etc.).
- La entrada en la Unión Europea ha supuesto grandes cambios en el mercado del arroz en España, ya que la liberalización del cultivo ha dado lugar la expansión de su cultivo a zonas no tradicionales. De las 60.000 Ha de cultivo en la década de los ochenta se ha pasado a las 112.000 Ha en el 2000.



Carlos Ollra

Las infraestructuras asociadas al cultivo del arroz pueden ser perfectamente compatibles con la conservación del entorno, y cumplir eficientemente con su cometido.

Ante esta nueva situación, la declaración de este espacio como Parque Natural, y más recientemente el desarrollo de nuevas líneas de actuación dictadas desde la Unión Europea, han de ser la base que permita garantizar la supervivencia del cultivo. Basándose en este principio, todas las ayudas destinadas al fomento de métodos de producción agrícola compatibles con la protección del parque, así como en la conservación del paisaje agrario, constituyen elementos clave en el mantenimiento y la supervivencia del cultivo del arroz y directamente en la del humedal de l'Albufera.



Carlos Oltra

3. EL ARROZ EN L'ALBUFERA: IMPLICACIONES AMBIENTALES Y SU IMPORTANCIA

Durante gran parte del año la inundación del arrozal lo convierte en un humedal en toda regla cuyos valores naturales y paisajísticos convierten a l'Albufera en un excepcional paraje.

Como ya se ha comentado, la producción arrocerá constituye el principal aprovechamiento económico en el ámbito territorial de l'Albufera, con una producción media anual de 115.000 Tm de arroz cáscara , y el ambiente de mayor extensión del parque, con casi 14.500 Ha. Su cultivo, a pesar del elevado grado de artificialidad e intervención humana que plantea, supone el mantenimiento de las condiciones medioambientales suficientes como para que esta extensa superficie de terreno pueda ser considerado como un humedal en todos sus sentidos.

Por un lado, el cultivo garantiza el mantenimiento de niveles de inundación variables durante gran parte del año, y permite que el suelo mantenga unas características físicas óptimas para favorecer la regeneración de las comunidades palustres y acuáticas típicas, tanto



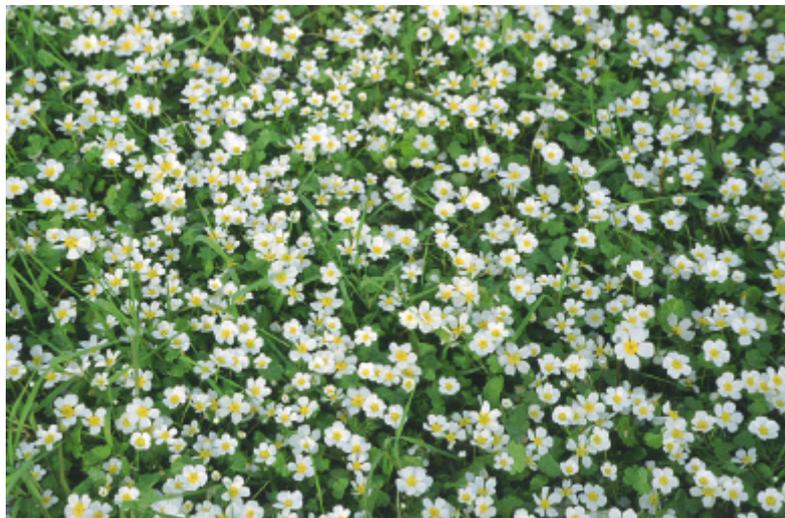
El cultivo garantiza el mantenimiento de la inundación durante gran parte del año, favoreciendo las condiciones óptimas para favorecer la regeneración de las comunidades palustres y acuáticas típicas.

vegetales como animales. Por otro lado, estas mismas condiciones favorecen el desarrollo de una base trófica que contribuye al mantenimiento de una importante comunidad de aves acuáticas, legado que constituye un factor determinante para valorar la importancia que presentan algunos humedales., y que le vale para estar incluida, desde 1989, en la lista de humedales de importancia internacional para las aves acuáticas, según los criterios de la Convención Ramsar (Irán 1971) (sito Ramsar 454).

Además de esta figura de protección, l'Albufera está declarada como Parque Natural desde 1993 /máxima figura de protección regional), como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en virtud de la Directiva 79/409/CEE, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres y esta propuesta como Lugar de Interés Comunitario (LIC), de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Las implicaciones medioambientales que presenta el cultivo del arroz en l'Albufera pueden resumirse en una serie de aspectos, entre los que se señala la importancia ambiental del mantenimiento de superficies inundadas, su papel en la conservación de las aves acuáticas y el peso que ejerce en el mantenimiento de un paisaje agrario de gran tradición.

Ranunculus aquatilis es una planta típica en el paisaje del arrozal de l'Albufera en los meses de enero y febrero.



Carlos Oltra



3.1 Mantenimiento de la superficie inundada

Las necesidades hídricas del cultivo del arroz garantizan la inundación permanente de una amplia superficie de cultivo (cerca de 14.500 Ha) durante un periodo de largo de tiempo, permitiendo con ello el mantenimiento de las características de este espacio como humedal. En l'Albufera, la inundación de los arrozales se realiza en dos periodos, entre mayo y septiembre, coincidiendo con la producción del cereal, y entre octubre y febrero, cuando se favorece la inundación invernal.

Carlos Oltra



Los aportes del Xúquer son vitales para el mantenimiento hídrico del arrozal.

Como parte importante en la distribución del agua de riego se debe tener en cuenta la extensa red de riegos y drenajes existente en el arrozal. Este complejo sistema de regulación hidráulica es el resultado de la larga tradición agrícola y permite el reparto uniforme del agua en todas las partidas de arrozal, así como la evacuación y el drenaje de las aguas sobrantes. El mantenimiento de estas infraestructuras depende de las diferentes Comunidades de Regantes existentes en el ámbito del parque, organismo que garantiza una distribución y reparto adecuada para las necesidades agrícolas dentro del parque.

Los efectos del mantenimiento de una extensa superficie inundada, como es la del arrozal de l'Albufera, lleva asociada una serie de efectos beneficiosos que contribuyen a realzar la importancia de este humedal, y entre los que se pueden señalar efectos ambientales directos o una mejora en la aptitud agrícola de los suelos, entre otros.

a) Efectos ambientales

Además del efecto directo que tiene en las comunidades biológicas, que se comentara más adelante, la inundación posibilita una mayor diversidad de ambientes dentro del parque, si bien la elevada intensificación del cultivo y la reducida superficie no cultivada, reduce la



potencialidad de ambientes del sistema agrícola. Esta situación da lugar al desarrollo de un monocultivo intensivo en el que la capacidad de acogida de especies y ambientes, en comparación con los humedales naturales, se ve muy limitada. Por otro lado, la extensa red de acequias de riego y drenajes que se distribuye por todo el arrozal, mejora esta diversidad.

El permitir una inundación prolongada del arrozal constituye un factor clave para favorecer el desarrollo de una rica comunidad biológica, tanto de invertebrados acuáticos (insectos, crustáceos, anélidos, moluscos, etc.), como de vegetación acuática (macrófitos dulceacuícolas, plantas adventicias, etc.), que constituyen la base alimenticia de la mayoría de aves acuáticas presentes en el parque natural, así como la de otros vertebrados (peces, anfibios,...). De esta manera, existe una dependencia clara entre el ecosistema agrícola y la fauna asociada, de forma que cualquier intervención que se lleve a cabo, y en especial las relacionadas con el control de plagas, la recolección del cereal o la eliminación de rastrojos, afecta directamente a estas comunidades.

12

La inundación invernal del arrozal convierte al Parc Natural de l'Albufera en una extensa lámina de agua, a la vez que posibilita la existencia de una rica comunidad de plantas e invertebrados acuáticos.



Carlos Olltra/OCTPNA



Planta del arroz en la primera fase de su crecimiento.



Carlos Oltra/OCTPNA

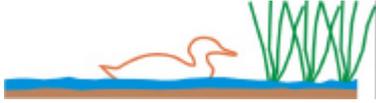
No se ha de olvidar el importante papel que cumple el arrozal de l'Albufera en la prevención de inundaciones periódicas en el sistema de regulación de la cuenca hidrográfica del Xúquer y de los diferentes barrancos tributarios (barranco de Torrent, de Picassent,...), caracterizados por su torrencialidad e irregularidad. Gracias a la capacidad de almacenamiento de un gran volumen de agua, el arrozal supone un depósito temporal de avenidas superficiales que previene y minimiza los efectos desastrosos de inundaciones.

13

Finalmente mencionar el efecto beneficioso que tiene el arrozal en el mantenimiento local de un grado de humedad bastante alto en los estratos inferiores de la atmósfera, dando lugar a un microclima particular en relación con los parámetros climáticos (temperatura, humedad, evaporación, etc.) predominantes de este ámbito territorial.

b) Prevención de la salinización y mejora de las propiedades del suelo

En las zonas litorales y ambientes lagunares costeros como el que nos ocupa, la inundación del arroz ejerce un importante papel en la prevención de la salinización de los horizontes de cultivo, y en es-



La inundación del arrozal posibilita una mayor diversidad de ambientes dentro del parque, sin olvidar el importante papel que cumple en la prevención de daños de las inundaciones en la cuenca del Xúquer.

pecial en la reducción del efecto que tendría la intrusión marina en el suelo, tan marcada y perjudicial en muchos sectores litorales de la Comunidad Valenciana. El mantenimiento de la inundación durante periodos prolongados de tiempo y el movimiento continuo de las aguas hacia horizontes inferiores del suelo, contribuye a desplazar y mantener el frente salino, evitando con ello su desplazamiento hacia las áreas de cultivo.

Por otro lado, algunas prácticas culturales aplicadas en l'Albufera que se realizan con la inundación, entre las que se señalan el laboreo de campos, o *fanguero*, con la intención de eliminar plantas adventicias de una forma mecánica y mejorar con ello la incorporación de la materia orgánica, contribuyen a reducir el empleo de productos químicos y a mejorar de las condiciones agronómicas del suelo y del agua.

c) Importancia para el uso cinegético

La práctica de la inundación invernal, además de los efectos ya descritos, esta vinculada con un uso ancestral y de gran arraigo social como es la caza de aves acuáticas, sobre esta práctica existen cróni-

El fanguero o enfangado es una práctica agrícola que tiene lugar tras la inundación invernal.



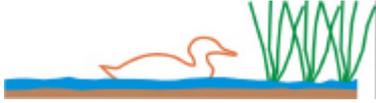
Carlos Oltra



cas escritas desde el siglo XIII. Durante los meses de octubre a enero, buena parte del arrozal queda inundado para favorecer la quencia de las aves y lograr así un mejor aprovechamiento cinegético.

La inundación del arrozal previene la salinización de los horizontes de cultivo y la intrusión marina, tan marcada y perjudicial en el litoral de la Comunidad Valenciana, además, permite el aprovechamiento cinegético, un uso de gran arraigo social dentro del parque.

Parte de este arrozal inundado incluye las zonas donde se lleva a cabo un régimen particular de acotado denominado de *Vedat*, sistema tradicional de uso cinegético desarrollado desde finales del siglo XIX. En estas zonas, que permanecen cerradas al tránsito de vehículos y personas durante casi cuatro meses, se favorece el asentamiento de una gran cantidad de aves, anátidas principalmente, y se llevan a cabo únicamente ocho jornadas de caza. El adecuado desarrollo de este sistema de aprovechamiento cinegético requiere de una correcta y temprana inundación del arrozal, por lo que su supervivencia depende de una asignación del caudal hídrico suficiente.



Carlos Oltra



3.2 Conservación de la comunidad de aves acuáticas

Carlos Oltra



La rica comunidad de aves que alberga el Parc Natural de l'Albufera no sería posible sin la existencia del arrozal.

Arriba grande: grupo de Gaviota Reidora *Larus ridibundus*.
Arriba pequeña: Garcilla Cangrejera.
Abajo: Calamones en la laguna.



Carlos Oltra

La avifauna de l'Albufera constituye, sin duda alguna, la principal riqueza natural de este espacio, razón que le ha valido para ser considerado espacio natural protegido y disfrutar de diferentes grados y figuras de protección. En este enclave han sido citadas más de 330 especies de aves, de las que unas 90 nidifican aquí regularmente. Entre estas últimas cabe destacar a las ardeidas (garzas), contabilizándose algunos años más de 7.000 parejas nidificantes, y los larolímicos (gaviotas, charranes y limícolos), cuyas más de 4.000 parejas, constituyen la segunda área de reproducción en importancia en la Península Ibérica, y una de las más destacables de Europa.

En este enclave se localizan, además, especies amenazadas a nivel mundial como la Cerceta pardilla *Marmaronetta angustirostris*, y de especies raras o amenazadas en el ámbito europeo, como el Calamón Común *Porphyrio porphyrio*, el Porrón Pardo *Aythya nyroca*, la Garcilla Cangrejera *Ardeola ralloides* o el Bigotudo *Panurus biarmicus*.



Carlos Oltra



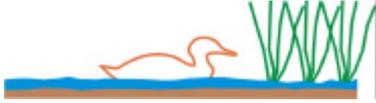
La Cigüeñuela *Himantopus himantopus* es una típica nidificante en el arrozal. En ocasiones sobrepasa las 400 parejas en este ambiente.

a) La importancia para la reproducción de las aves

Durante la época reproductora, el arrozal juega un importante papel en el mantenimiento de la comunidad de aves acuáticas del Parque. Aunque su trascendencia como área de cría se ve limitada por las continuas intervenciones del agricultor, este ambiente acoge más del 50 % de la población nidificante de Cigüeñuela *Himantopus himantopus*, (sobre 322 parejas en 2001) además de un cierto número de Chorlitejo Chico *Charadrius dubius* y otras aves acuáticas, especialmente Ánade Azulón *Anas platyrhynchos* y Gallineta Común *Gallinula chloropus*. No se ha de olvidar, además, la amplia red de acequias y canales de este ambiente, y en las que nidifican un buen número de especies como el Avetorillo *Ixobrychus minutus* (28 parejas en 2001), el Zampullín Chico *Tachybaptus ruficollis*, la Gallineta Común o el Ánade Azulón.

Al mismo tiempo, el arrozal ofrece un medio que es aprovechado como área de alimentación por casi todas las aves acuáticas nidificantes y migrantes en l'Albufera, en especial por garzas, anátidas, rálidos y larolimícolos (Pagaza Piconegra *Gelochelidon nilotica*, Cigüeñuela, etc.). En este sentido, se puede decir que algunas especies (garzas y gaviotas) dependen casi exclusivamente del arrozal para obtener alimento.

Dada la capacidad limitada que presentan los ambientes naturales del parque natural para producir alimento, como consecuencia de su reducida superficie (apenas el 10% de la superficie total del parque) y la escasa calidad de las aguas, la inundación prolongada de los campos y el cultivo del arroz favorecen el crecimiento de una importante comunidad de invertebrados (insectos, crustáceos, anélidos, etc.), que constituye la base de la cadena trófica del parque.



b) La importancia durante el invierno

Durante todo el año, el arrozal juega un importante papel en el mantenimiento de la comunidad de aves acuáticas, ya que el medio que es aprovechado como área de reproducción y alimentación por casi todas las aves acuáticas en l'Albufera.

En el periodo comprendido entre los meses de octubre y febrero, l'Albufera y el arrozal inundado acoge también una gran biodiversidad. En este espacio de tiempo, la localidad adquiere cierta importancia en el contexto europeo, que se ve marcada con la llegada de un buen número de aves acuáticas invernantes nacidas en las regiones templadas y boreales de Europa. En este sentido, se señalan importantes concentraciones de anátidas, con inviernos en los que se superan las 30.000 aves, siendo las especies más numerosas el Pato Colorado *Netta rufina*, Cuchara Europeo *Anas clypeata* y Ánade Azulón y gaviotas (censos por encima de las 40.000 aves). También destacan las cifras alcanzadas por limícolas (avefrías, chorlitos y correlimos), en ocasiones más de 4.000 aves, Cormorán Grande *Phalacrocorax carbo*, más de 2.000 aves, y garzas, hasta las 7.000 aves.

Los motivos que explican esta elevada diversidad son variados. Además de la situación geográfica de l'Albufera en el contexto europeo, en un área clave para la migración de las aves y con gran capacidad de acogida por las temperaturas suaves y la mayor disponibilidad de alimento; en el ámbito regional, el papel del arrozal y del humedal durante este periodo es incuestionable. De esta manera, se ha observado que las mayores cifras de aves acuáticas en l'Albufera coinciden con la máxima superficie de arrozal inundado, en los meses de noviembre, diciembre y enero, apreciándose, con el vaciado del arrozal, un descenso escalonado en estas poblaciones, que se acentúa a finales de enero y principios de febrero.

Para la mayoría de especies, la presencia del arrozal o marjal inundado durante el invierno ejerce un importante atractivo, puesto que pone a su disposición en una amplia superficie (más de 12.500 Ha), una importante cantidad de alimento y una gran diversidad de am-

Carlos Oltra



En los pasos migratorios, el arrozal del Parc Natural de l'Albufera cumple un importante papel como área de alimentación. Aguja Colipinta *Limosa lapponica*.



bientes, con zonas de inundación en las que se superan los 50 cm de profundidad (las zonas de menor cota próximas al litoral y la laguna de l'Albufera), y otras en las que apenas se mantiene un escaso nivel de encharcamiento o incluso permanecen en seco, que se corresponde con las áreas de cultivo de mayor cota.

3.3 Depuración y mejora de las aguas superficiales

El desarrollo industrial y urbano en todo el entorno del parque natural de l'Albufera ha sido, junto con la intensificación en el empleo de productos químicos agrícolas (fertilizantes principalmente), la causa más importante en el deterioro de la calidad de las aguas del humedal. Este hecho se ha traducido en una pérdida de las comunidades acuáticas y en un empobrecimiento de los valores naturales del parque que, aún hoy, perdura.

La superficie de arrozal inundado, existente en todo el perímetro de la laguna de l'Albufera, cumple un papel importante como filtro biológico y de depuración de las aguas que llegan cargadas de materiales en suspensión y contaminantes.

En la foto: *Potamogeton pectinatus* en una acequia del arrozal.



Carlos Oltra/OGTONA



l'Albufera constituye un sistema húmedo costero receptor de aguas procedentes, tanto de la cuenca de drenaje, como de la extensa y complicada red de riego que ha ido creciendo con el paso de los siglos. Estas aportaciones superficiales incluyen parte de las aguas residuales de origen industrial y urbano que, sin depuración previa o con un tratamiento deficiente, afectan directamente al sistema hídrico del parque natural. En este sentido, la superficie de arrozal inundado que se extiende en todo el perímetro de la laguna de l'Albufera cumple un papel importante como filtro biológico y de depuración de estas aguas que llegan cargadas de materiales en suspensión y contaminantes.

Carlos Oltra/OGTONA



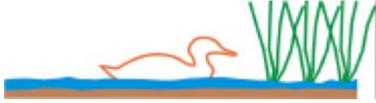
Cuando las aguas circulantes por el arrozal llegan a la laguna han perdido gran parte de sus contaminantes.

La justificación del papel que cumplen los arrozales inundados en la descontaminación natural de las aguas superficiales, radica en la aparición de condiciones anaerobias óptimas para el desarrollo de una rica comunidad de microorganismos reductores (*Clostridium* y otras especies bacterianas anaeróbicas), capaces de descomponer muchas de las moléculas orgánicas contaminantes del agua (insecticidas, herbicidas, compuestos de origen industrial y urbano, etc.), en compuestos más simples e inocuos para el medio. Por otro lado, cantidades totales de nutrientes como el fósforo, disminuyen después de circular por las parcelas de arrozal, evitando con ello una mayor carga contaminante hacia las zonas naturales.

20

De esta manera, tanto durante el ciclo de producción del arroz como durante la inundación invernal, las aportaciones superficiales de agua de riego van atravesando de manera lenta y escalonada toda la superficie de cultivo de l'Albufera, anotándose una mejora de la calidad del agua conforme se va aproximando a la laguna. Esta mejora se ve incrementada, además, por la elevada tasa de renovación del agua de riego y por su recirculación en zonas de cultivo de arroz antes de llegar a l'Albufera.

Carlos Oltra/OGTONA



Carlos Oltra



El cultivo del arroz ha configurado un paisaje rural de elevado valor paisajístico y de gran singularidad cultural y social. Como características esenciales de este entorno, además de la planimetría del paisaje arrocerero, se señalan innumerables construcciones y edificaciones agrícolas marcada belleza.

3.4 Mantenimiento del paisaje rural tradicional

La práctica del cultivo del arroz se desarrolla desde antiguo en el ámbito de l'Albufera, por este motivo, las diferentes prácticas culturales y las continuas intervenciones llevadas a cabo por parte del agricultor, han configurado un paisaje rural de elevado valor paisajístico y de gran singularidad cultural y social. Como características esenciales de este entorno agrario, además de la inmensa planimetría del paisaje arrocerero, tan característica de esta parte de la llanura aluvial valenciana, deben señalarse las innumerables construcciones y edificaciones agrícolas (molinos, almacenes, casetas), algunas construidas antes del siglo XX y de marcada belleza, que se distribuyen a lo largo de buena parte del arrozal, las antiguas instalaciones de impulsión del agua, identificadas por las estrechas chimeneas de ladrillo, los innumerables puentes, etc.

Muchas de las construcciones existentes, tanto dentro del parque natural como en su entorno inmediato, son un fiel reflejo de los sistemas y medios productivos que, con el paso de los años, han ido abandonándose o evolucionando hacia métodos modernos de trabajo. De esta manera, el hecho de que se conserven las instalaciones empleadas en los procesos de manipulación y primera transformación del cereal (molinos arroceros, secadores, motores,...), supone un elemento más de la riqueza local asociada con la cultura del cultivo del arroz.

Parte del sistema de manejo de arrozal depende de una adecuada distribución de las aguas de riego. En la actualidad, la gestión de dichas infraestructuras depende de distintas Comunidades de Regantes, por lo que su función, como organismos de gestión y manejo del recurso hídrico es muy importante.



Paralelo a este desarrollo agrario, se ha de tener en cuenta la larga trayectoria de ocupación humana que se ha desenvuelto en el entorno de este espacio, en especial en los que se refiere a poblamientos y asentamientos humanos históricos. De esta manera, el medio rural que nos ocupa se ve enriquecido con la existencia de importantes núcleos de población (Sueca, Sollana, Silla,...), así como de un sustrato de costumbres y tradiciones humanas y sociales. Son buenos ejemplos las Comunidades de Regantes, las Comunidades de Pescadores (algunas con reglamentos escritos y ordenanzas documentadas desde el año 1250), los *calafats* (carpinteros de ribera de embarcaciones tradicionales), o organismos como la Junta de Desagüe (entidad vinculada con la regulación del régimen hidráulico en l'Albufera originado hacia 1820), etc.

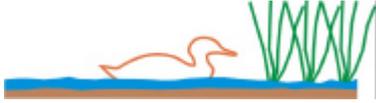


Por su singularidad ambiental y etnográfica, l'Albufera y su entorno constituyen un espacio que, aún hoy y a pesar de la intensa alteración del paisaje que sufre en determinadas áreas, alberga una elevada riqueza y una singular carga patrimonial, social y cultural. Este paisaje, que se encuentra directamente relacionado con el mantenimiento y la continuidad de la actividad del cultivo del arroz, debe ser objeto de una especial atención y conservación. Parte de los esfuerzos dirigidos a conservar un paisaje agrícola como el descrito, pueden quedar justificados en virtud de la normativa comunitaria y de los diferentes textos reglamentarios elaborados desde la Unión Europea.



Las manifestaciones arquitectónicas y etnográficas asociadas al cultivo del arroz confieren una gran riqueza cultural e histórica a l'Albufera.

Fotos: Carlos Oltra



En este sentido, debe hacerse referencia al Reglamento CE 1257/1999, de 17 de mayo, del Consejo, sobre la ayuda al desarrollo rural a cargo del Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola (FEOGA), en el que se recogen, dentro de las medidas agroambientales, las ayudas destinadas a fomentar las siguientes actuaciones:

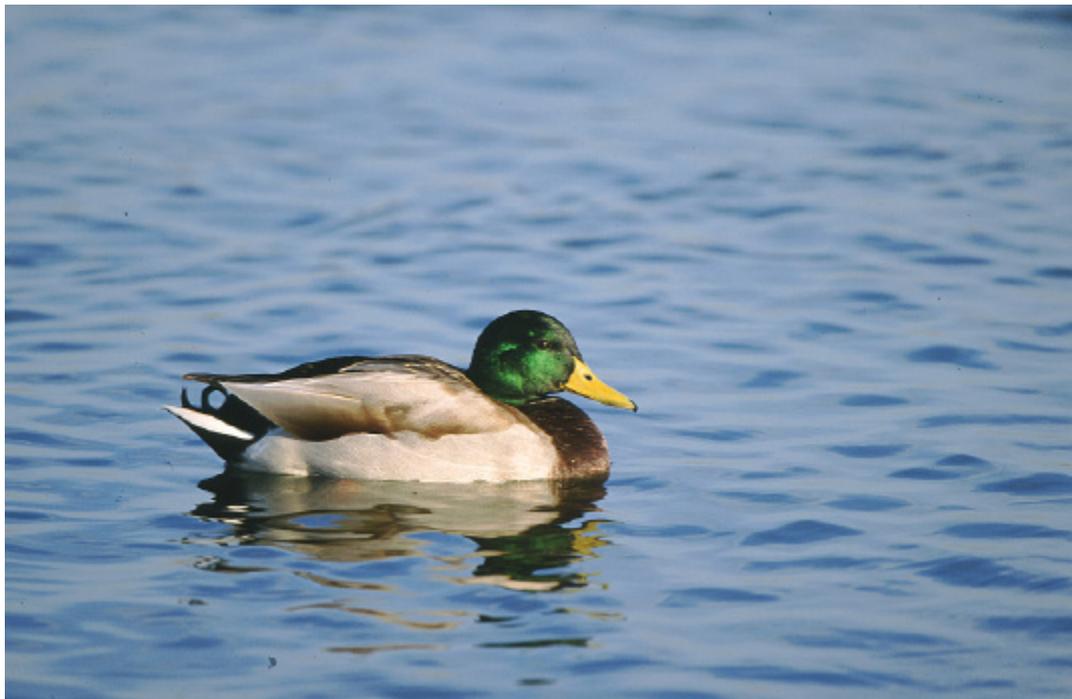
- formas de utilización de las tierras de interés agrario que sean compatibles con la protección y mejora del medio ambiente, del paisaje y sus características.
- conservación de entornos agrarios de alto valor natural amenazados
- mantenimiento del paisaje y de los rasgos históricos de las tierras de interés agrario.

Las ayudas destinadas al cultivo del arroz en l'Albufera no solo benefician a un aprovechamiento agrícola, sino también a la comunidad biológica que depende de él.

En la foto: Ánade Azulón
Anas platyrhynchos.

Carlos Oltra

23





4. LIMITACIONES Y RESTRICCIONES EN EL CULTIVO DEL ARROZ EN EL PARQUE NATURAL

Con la protección de este espacio y tras su declaración como parque natural es necesario establecer las medidas encaminadas a minimizar el impacto negativo que la actividad agrícola tiene en el entorno de l'Albufera. Parte de las medidas de regulación se recogen en los textos normativos aprobados (Decreto 71/1993, de régimen jurídico del parque de l'Albufera y el Decreto 96/1995, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de l'Albufera).

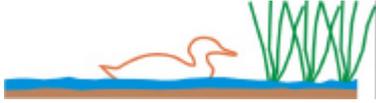
Carlos Oltra/OGTPNA



Canal con vegetación palustre serpenteando en campos de arroz en Albalat de la Ribera, en el sector sudoeste del Parc Natural.

Garantizada la protección de este espacio, mediante la declaración como parque natural en 1993, ha sido necesario establecer una serie de medidas encaminadas a minimizar el impacto negativo que la actividad agrícola ha tenido y tiene en el entorno en el que se desarrolla, e integrar convenientemente las actividades que lleva asociado dicho cultivo.

Parte de las medidas de regulación de la actividad agrícola en el parque se recogen en los diferentes textos normativos aprobados, y entre los que se señalan el Decreto 71/1993, de régimen jurídico del parque de l'Albufera y el Decreto 96/1995, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de l'Albufera. En ambos textos, queda recogida la necesidad de compatibilizar las actividades económicas tradicionales con la conservación de los ecosistemas naturales y sus valores ecológicos y



La motivación de restricciones, se debe a la aparición de efectos negativos vinculadas con el cultivo intensivo del arroz, entre los que se señalan la transformación de hábitats naturales, la contaminación de las aguas, los riesgos toxicológicos en las cadenas tróficas y la realización de prácticas agrícolas y actuaciones poco integradas con el medio.

culturales. Por otro lado, muchas de estas medidas de protección aplicadas, vienen dictadas desde la Unión Europea a través de la aprobación de diferentes Directivas y de las medidas de acompañamiento medioambientales derivadas de la Política Agraria Común.

Las razones que motivan estas restricciones se deben a la aparición de una serie de efectos negativos asociados con el cultivo intensivo del arroz, y que han contribuido a la degradación del medio y a la pérdida de la calidad de las aguas superficiales. Entre los efectos negativos más importantes de esta práctica se señalan:

- transformación y reducción de hábitats naturales
- contaminación de las aguas y problemas de eutrofización por aportaciones masivas de nutrientes.
- riesgos toxicológicos en las cadenas tróficas, como consecuencia del empleo indiscriminado de tratamientos químicos (herbicidas, insecticidas,...)
- realización de prácticas agrícolas y actuaciones poco integradas con el medio (quema de rastrojo, edificación, obra y cimentación de márgenes y canales,...)

25



Carlos Oltra

Ante esta situación, es necesario dictar una serie de medidas y directrices que permitan una correcta práctica agrícola respetuosa con el medio, de forma que sea posible alcanzar los objetivos de un uso compatible con el humedal protegido y, al mismo tiempo, competitivo en el mercado. Entre las limitaciones que se contemplan se señalan:

- **Limitación en el uso de nutrientes**

Uno de los aspectos más negativos de la práctica agrícola es la contaminación causada por el empleo masivo de nutrientes, principal causa de la eutrofización de las aguas, y entre los que se señalan los nitratos. l'Albufera está incluida en una zona vulnerable por conta-



minación de las aguas por nitratos (Decreto 13/2000, de 25 de enero) y por este motivo le es de aplicación las limitaciones establecidas al respecto que se derivan de la Orden de 29 de marzo de 2000, de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, y de la Directiva 91/676/CEE, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

Por otro lado, se debe tener en cuenta la regulación de las ayudas destinadas a la aplicación de las medidas agroambientales para la protección de la fauna y flora en humedales, dictadas desde la Unión Europea. En ellas se establece, como parte de los compromisos adoptados, la utilización racional de productos químicos, entre los que se menciona la disminución de la fertilización nitrogenada.

- **Limitación en el uso de productos fitosanitarios**



El abuso de productos fitosanitarios y las basuras mal gestionadas son un problema medioambiental que debe corregirse con una correcta práctica agrícola.

El hecho de tener que llevar a cabo un control de determinadas plagas y especies, que pueden llegar a ser perjudiciales para el desarrollo del arroz, justifica la necesidad de emplear fitofármacos (herbicidas, insecticidas, alguicidas y funguicidas). Durante muchos años, el empleo masivo de dichos compuestos ha tenido efectos muy negativos sobre la biocenosis del arrozal, tanto en las comunidades de invertebrados como de vertebrados (aves y anfibios principalmente), si bien la reciente sustitución de herbicidas sistémicos hormonales, por otros principios activos menos tóxicos, está permitiendo la recuperación paulatina de estas comunidades.

En este caso, las directrices se limitan a regular el empleo de productos de alta toxicidad, con la prohibición de aquellos con clasificación toxicológica con categoría C (Orden de 30 de mayo de 1988 de la Consellería de Agricultura), permitiendo la utilización de materias activas menos agresivas y fomentando tipos y dosis de fitosanitarios adecuados, con el fin de asegurar una menor afección a la salud humana, a las aguas y a los seres vivos. Parte de estos esfuerzos



de control de plagas van dirigidos a favorecer el empleo de sistemas de control biorracionales, mediante métodos de confusión sexual con el empleo de feromonas, sistema empleado en la lucha contra en Cucat del Arroz *Chilo suppressalis* y muy extendido durante los últimos años en el ámbito del parque. En la actualidad casi 10.000 Ha de arroz del parque natural son tratadas con este método de confusión sexual que evita la utilización de productos más nocivos

OGTPNA



La conservación del entorno natural de l'Albufera obliga a una respetuosa integración de las infraestructuras agrarias, evitando en lo posible el hormigonado de acequias.

Como en el caso anterior, la regulación de las ayudas destinadas a la aplicación de las medidas agroambientales en humedales, establece la utilización racional de productos químicos, limitando en cualquier caso el empleo de plaguicidas y promoviendo el empleo de sistemas de control mecánico para las malas hierbas.

- **Limitaciones en los usos y en infraestructuras**

Con la declaración del parque natural, se han dictado también directrices dirigidas a garantizar la conservación de los valores ecológicos y paisajísticos. Estas medidas se han traducido en una serie de limitaciones, entre las que se señalan:

- limitaciones constructivas: restricciones en la ampliación y construcción de edificaciones agrícolas (naves agrícolas, silos, casetas de apero etc.) en determinadas zonas de arrozal de mayor valor ambiental.

- limitaciones en infraestructuras agrarias: prohibición de nuevos caminos rurales, restricciones en el hormigonado de acequias de riego en las zonas de arrozal de mayor valor ecológico, colocación de tendidos aéreos de suministro eléctrico, etc.

Paralelamente, con la declaración de parque natural se establece una firme restricción en los cambios de usos agrícolas que se desarrollan, no permitiendo las transformaciones agrarias en zonas de



arrozal, ni el cambio hacia otros cultivos diferentes al arroz. Con esta medida queda garantizado la conservación y el mantenimiento del arrozal y, al mismo tiempo, los valores ecológicos y paisajístico del parque.

Finalmente, existen problemas puntuales de daños en arrozales causados por las aves acuáticas, en especial en las zonas adyacentes a la laguna de l'Albufera y zonas palustres, así como daños en infraestructuras de riego causados por el Cangrejo Americano *Procambarus clarkii*, principal recurso alimenticio de la mayoría de las aves acuáticas (garzas y gaviotas principalmente).

Carlos Oltra/OGTPNA



En ocasiones, la fauna que alberga el arrozal causa daños en el mismo. Planta de arroz comida parcialmente por Calamón y Gallineta Común.

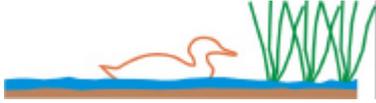
Este conjunto de restricciones en los usos pueden suponer un perjuicio en los intereses del agricultor y de las Comunidades de Regantes que puede ver limitada su capacidad productiva y de trabajo, por lo que es necesario articular líneas de financiación y ayuda que compensen este tipo de exigencias.

- **Compromisos asociados con las medidas agroambientales**

28

La adopción de los compromisos derivados de las medidas agroambiental para la protección de la flora y fauna en humedales dictadas desde la Unión Europea establece, además de las mencionadas anteriormente, otras directrices de obligado cumplimiento. Entre estos compromisos se incluye el mantenimiento de la inundación invernal del arrozal, la prohibición de la quema de rastrojos, salvo excepción justificada, y el mantenimiento o conservación de los elementos de retención de agua.

En la actualidad, la práctica totalidad de la superficie arrocera del parque se ha acogido a este tipo de ayudas que constituyen una parte muy importante en el mantenimiento de la renta del agricultor.



5. LÍNEAS DE FINANCIACIÓN Y AYUDA PARA EL MANTENIMIENTO DEL CULTIVO

La necesidad de establecer líneas de ayuda que permitan alcanzar los objetivos que se plantean con la protección del humedal se justifican por las limitaciones con las que se encuentra el agricultor en el ámbito del parque y la imposibilidad del cambio de cultivo, que supone un perjuicio económico directo al agricultor:

Carlos Oltra



La obligación del cultivo del arroz, en lugar de otros productos agrícolas más rentables, como los cítricos, causa un perjuicio al agricultor que debe ser compensado.

Descritos los efectos beneficiosos que tiene el cultivo del arroz en la conservación de los valores naturales, sociales y culturales de l'Albufera, y planteada la importancia de su preservación y mantenimiento, ha sido necesario establecer líneas y directrices de actuación y financiación que permitan alcanzar los objetivos que se plantean con la protección del humedal de l'Albufera.

Por un lado, han sido descritas las limitaciones con las que se encuentra el cultivo del arroz en el ámbito territorial del parque y que se traducen en una imposibilidad del cambio de cultivo y en una serie de restricciones en cuanto a las prácticas agrícolas asociadas. Estas limitaciones, derivadas de la normativa de declaración como espacio natural protegido y de las diferentes figuras de protección con las que cuenta el humedal (zona Ramsar, ZEPA, LIC,...), suponen un perjuicio económico directo al agricultor que ve limitadas sus posibilidades productivas. A estas limitaciones, se ha de sumar las propias que se establecen en una zona de arrozal tradicional como la que nos ocupa, donde la naturaleza de suelos hidromorfos y las dificultades de drenaje, plantea problemas para permitir otros usos y la



rotación de cultivos alternativos. Este mismo problema se plantea en zonas arroceras de la Península Ibérica y del mediterráneo establecidas en humedales (Marismas de Doñana, Delta de l'Ebre,...).

Por otro lado, han de ser tenidas en cuenta las directrices y políticas que recientemente han sido dictadas desde la Unión Europea, y en concreto del papel de multifuncionalidad que cumple la agricultura en Europa. De esta manera, la agricultura se ha de entender como una actividad económica compatible con la protección del medio ambiente natural y que permite el mantenimiento de un medio del que disfrutan y participan todos los ciudadanos. En este caso, se ha de tener en cuenta que la actividad agrícola se desarrolla en un parque natural que se encuentra inmediato a importantes núcleos urbanos (Valencia, Sueca, Torrent, Silla,...), con un población total próxima al millón de habitantes.



La actividad económica que supone el cultivo del arroz se ha revelado compatible con la protección de un medio ambiente del que disfrutan muchos ciudadanos.

30



Carlos Oltra



Carlos Ojeda



Las aves son las principales beneficiadas por la presencia del arrozal en el Parc Natural de l'Albufera, y uno de sus principales atractivos.

A estas circunstancias debe añadirse la actual situación que atraviesa el sector arrocero en el ámbito europeo y mundial, y en especial tras los últimos acontecimientos y decisiones derivadas de los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio. Ante esta situación, puede resultar necesaria la compensación económica al sector que se ve desprotegido ante la entrada en el mercado de productos y variedades más competitivas y a precios más bajos.

Actualmente, en el parque natural de l'Albufera, la agricultura del arroz cuenta con las ayudas derivadas de la Política Agrícola Común, y en las que se incluyen las medidas agroambientales de acompañamiento. Sin embargo, el rebasamiento de la superficie máxima garantizada en otras zonas arroceras en España, supone continuas penalizaciones que redundan en una reducción progresiva de las ayudas compensatorias al agricultor. En relación con las ayudas autonómicas, la Conselleria de Medio Ambiente ha establecido una línea de ayudas a las Comunidades de Regantes con la intención de mejorar el estado y la integración ecológica de las acequias de riego dentro del parque.



6. CONCLUSIONES

El Parc Natural de l'Albufera es uno de los humedales más importantes de Europa. Esta importancia viene dada por la existencia de varios ambientes y una fauna asociada que justifican su protección.

- ? El Parque Natural de l'Albufera, con 21.120 Ha, constituye una de las principales zonas húmedas de la península ibérica y una de las de mayor importancia del mediterráneo occidental. Por otro lado, el cultivo del arroz, que comprende una superficie de casi 14.500 Ha, representa el principal ambiente del parque y la base fundamental que ha permitido y permite su mantenimiento como zona húmeda.
- ? El parque natural de l'Albufera, es un humedal de importancia internacional según los criterios de la Convención Ramsar, esta declarada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), en virtud de la Directiva 79/409/CEE y se propone como Lugar de Interés Comunitario (LIC), de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE.

32

Carlos Oltza/OGTONA



Importancia del cultivo del arroz en el parc natural de l'Albufera



- ? El permitir una inundación prolongada del arrozal supone un factor clave que favorece una rica comunidad biológica, tanto de invertebrados acuáticos como de vegetación acuática, que constituye la base alimenticia de la mayoría de aves acuáticas del parque.
- ? Las Comunidades de Regantes ejercen un papel muy importante en el manejo y distribución de las aguas de riego y en la inundación del arrozal, por lo que su cometido en el mantenimiento del cultivo es imprescindible.

La secuencia fotográfica inferior muestra la marcada estacionalidad que el cultivo del arroz produce en l'Albufera, lo que redunda en una gran diversidad biológica.





- ? La inundación del arrozal previene la salinización de los horizontes de cultivo y los fenómenos de intrusión marina, tan marcada y perjudicial en el litoral de la Comunidad Valenciana. Gracias a la capacidad de almacenamiento, el arrozal ejerce un papel importante minimizando los efectos de inundaciones en la cuenca del Xúquer.
- ? La inundación invernal esta vinculada con un uso de gran arraigo social como es la caza de aves acuáticas. Durante los meses de octubre a enero, buena parte del arrozal queda inundado para favorecer la querencia de las aves, en especial en las zonas de *vedat* tradicional.
- ? Durante todo el año, el arrozal juega un importante papel en el mantenimiento de la comunidad de aves acuáticas, ya que el medio que es aprovechado como área de reproducción y alimentación por casi todas las aves acuáticas en l'Albufera.
- ? La superficie de arrozal inundado, existente en todo el perímetro de la laguna de l'Albufera, cumple un papel importante como filtro biológico y de depuración de las aguas que llegan cargadas de materiales en suspensión y contaminantes.

34

No solo la avifauna acuática confiere interés a l'Albufera. Petirrojo *Erithacus rubecula*



Carlos Ollra



- ? La práctica del cultivo del arroz ha configurado un paisaje rural de elevado valor paisajístico y de gran singularidad cultural y social. Como características esenciales de este entorno agrario, además de la planimetría del paisaje arrocero, deben señalarse las innumerables construcciones y edificaciones agrícolas algunas de marcada belleza.



- ? Garantizada la protección de este espacio con su declaración como parque natural es necesario establecer las medidas encaminadas a minimizar el impacto negativo que la actividad agrícola tiene en el entorno de l'Albufera. Parte de las medidas de regulación de se recogen en los textos normativos aprobados (Decreto 71/1993, de régimen jurídico del parque de l'Albufera y el Decreto 96/1995, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de la Cuenca Hidrográfica de l'Albufera).
- ? La motivación de restricciones, se debe a la aparición de efectos negativos asociados con el cultivo intensivo del arroz, y entre los que se señalan la transformación y reducción de hábitats naturales, la contaminación de las aguas y de eutrofización, riesgos toxicológicos en la cadena trófica por el empleo masivo de productos químicos y la realización de prácticas agrícolas y actuaciones poco integradas con el medio.
- ? La necesidad de establecer líneas de ayuda que permitan alcanzar los objetivos que se plantean con la protección del humedal se justifican por las limitaciones con las que se encuentra el agricultor en el ámbito del parque y la imposibilidad del cambio de cultivo. Esto supone un perjuicio económico directo al agricul-



Carlos Oltra



tor que ve limitadas sus posibilidades productivas. A estas limitaciones, se ha de sumar las propias que se establecen en una zona de suelos hidromorfos y con dificultades de drenaje y la imposibilidad en el cambio de cultivo.

- ? Han de ser tenidas en cuenta las directrices y políticas dictadas desde la Unión Europea, y en concreto del papel de multifuncionalidad que cumple la agricultura, que se ha de entender como una actividad compatible con la protección del medio ambiente y que permite el mantenimiento de un medio del que disfrutan todos los ciudadanos.