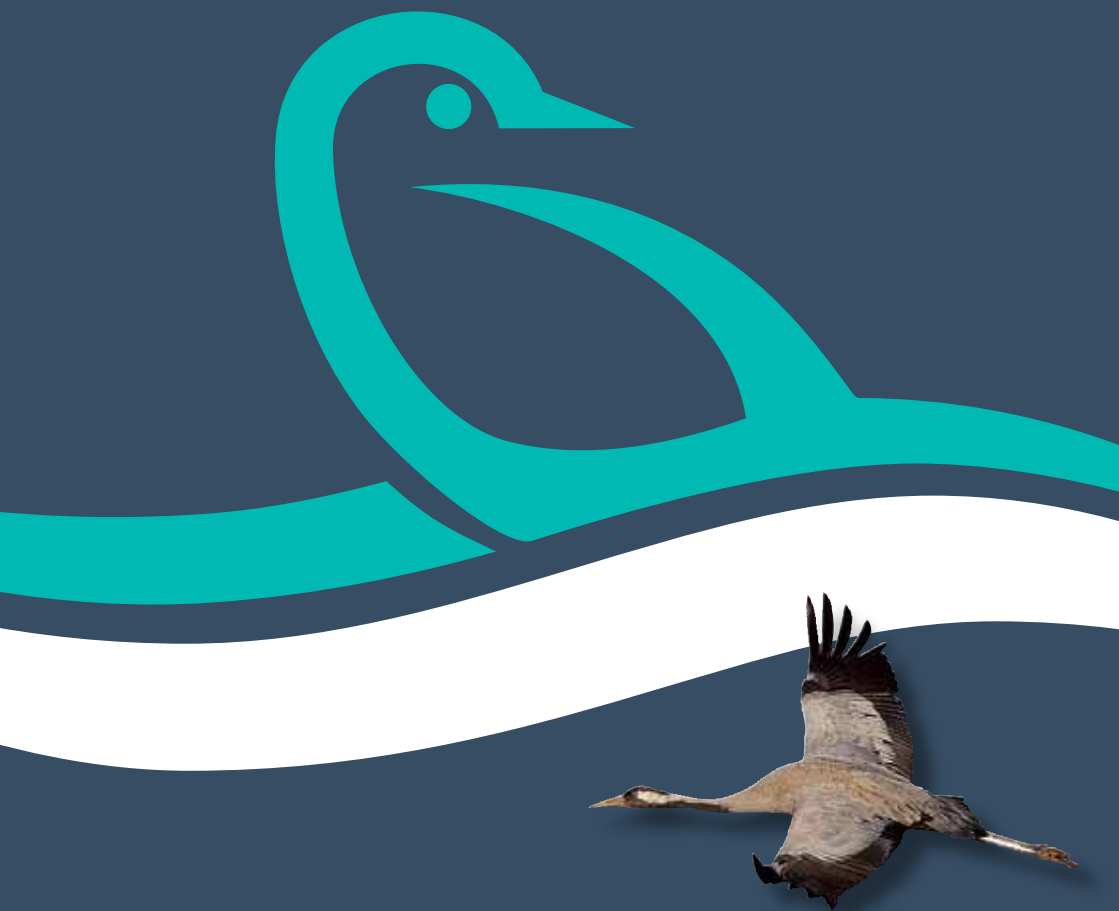




La Mancha Húmeda

La Mancha Húmeda





La Mancha Húmeda



DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS
(CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA)
NICOLÁS CIFUENTES Y DE LA CERRA

COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS
(TRAGSATEC)

MARCOS DEL POZO MANRIQUE
M^a DOLORES MAZA VERA
ANNA MARTÍNEZ TOBARRA
DANIEL GONZÁLEZ GÓMEZ

TEXTOS

FERNANDO RAMIA (Coordinador Cádec)
TONI CASTELLÓ
IGNACIO LACOMBA
VICENTE SANCHO
FRANCISCO GARCÍA
DAVID ALMENAR
IVANA GARCÍA
GABI LLORENS

FOTOGRAFÍAS

JUANVI CAPELLA: 5, 31b, 32, 38, 41,
45, 47B, 51, 62, 67, 68a, 69a, 72b, 76,
81b, 104, 107, 116a, 116b, 117, 118,
120, 124b, 13, 142, 146, 170a, 171,
172, 173

DANIEL GONZÁLEZ: 148

FERNANDO RAMIA: 7, 9, 13B, 14, 20,
21, 23, 24, 25B, 28, 29, 34, 35, 36, 37,
43, 46, 47a, 48, 63, 64a, 69b, 70, 74,
78, 79, 81a, 81b, 84, 87, 88, 89, 94, 96,
98, 100a, 102b, 110, 114, 122, 123,
136b, 138a, 140, 144, 154a, 160, 162a,
162b, 166, 169, 170b

SALVADOR VIADEL: 100b, 173b

VICENTE SANCHO: 6a, 6b, 11, 12, 13a,
15a, 15b, 16, 17, 18, 25a, 26, 31a, 65,
75, 77, 80a, 80b, 82, 83a, 86, 93, 102a,
103, 106, 108, 115, 124a, 130, 131,
132, 135, 136a, 138b, 139, 141, 145,
149, 150, 152, 154b, 154c, 155, 156,
157, 158a, 158b, 159, 161, 163, 165

ILUSTRACIONES

MANUEL ROLDÁN
LUIS SANCHO (pág. 91 y 128)

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
PACO REIG

CARTOGRAFÍA
BÁRBARA SANZ

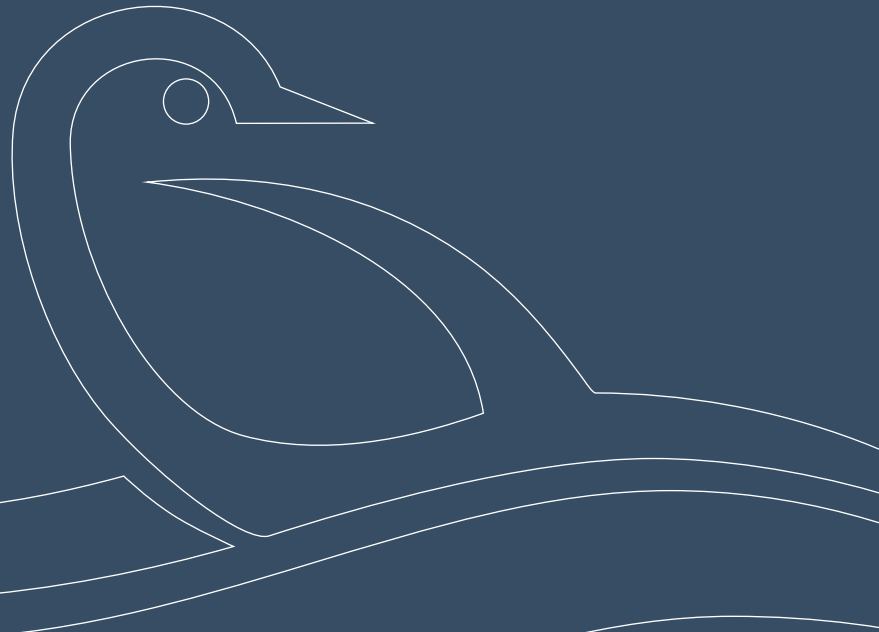
IMPRIME
IMPRENTA NÁCHER

NIPO: 774-11-002-1



Índice

01 Introducción	07
02 Aproximación a los Humedales	11
02-1 Tipos de Humedales	11
02-2 Valores y funciones de los Humedales	11
02-3 Los Humedales de España	18
03 Los Humedales de La Mancha	25
03-1 Figuras de protección	31
03-2 Evolución y problemática	34
03-3 Flora y fauna	43
03-3.1 Flora de La Mancha húmeda	43
03-3.2 La fauna de La Mancha húmeda	48
04 Los entornos de La Mancha Húmeda	55
Entorno de Daimiel	55
Entorno de Alcázar de San Juan-Villafranca de los Caballeros	83
Entorno de Quero-Villacañas	107
Entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo	125
Entorno de Ruidera	153



01 Introducción



Grupo de flamencos sobrevolando un humedal manchego.

Las tierras de la Mancha Húmeda, salpicadas por infinidad de lagunas y zonas inundadas por la influencia del río Guadiana, han permanecido escasamente alteradas hasta mediados del siglo XX.

Bajo este extenso territorio, dominado por paisajes llanos que se pierden en la distancia, se esconde un tesoro de incalculable valor: los acuíferos de la Llanura Manchega, cantidades ingentes de agua dulce escondida a escasos metros de la superficie. Estos depósitos de agua afloraban a la superficie en ciertas zonas con poca altitud, dando origen a lagunas o inundando grandes superficies.

En plena Meseta Española, donde el agua supone un recurso escaso, semejante mosaico de humedales se convierte en un inmenso oasis para miles de aves que recorren los cielos de la Península Ibérica y el resto de Europa en busca de lugares donde repostar durante sus largas migraciones, criar o pasar el invierno. Infinidad de otras especies animales encuentran aquí un hábitat idóneo. Tanta biodiversidad ha permitido a la Mancha Húmeda obtener el máximo

reconocimiento internacional, con figuras de protección tan importantes como la de Reserva de la Biosfera, o formar parte del Convenio Ramsar.

En estas tierras el ciclo del agua se manifiesta en todo su esplendor. El agua de la lluvia fluye a favor de las pendientes, alimentando arroyos secos, ríos y lagunas. Poco a poco irá filtrándose al subsuelo, recargando así la gran despensa de agua que suponen los acuíferos. Allí donde el suelo es más impermeable, las zonas llanas cercanas a los ríos se inundan, originando grandes encharcamientos conocidos como Tablas. Los ríos Záncara y Gigüela, Azuer y Guadiana, junto con las aguas subterráneas y las lluvias, creaban una red de humedales con una extensión superior a las 25.000 hectáreas en los alrededores del Alto Guadiana.

Muchas lagunas de La Mancha presentan altos índices de salinidad en sus aguas, donde muy pocas plantas pueden sobrevivir. Aún así, algunas especies se adaptaron a condiciones tan adversas, como las salicornias y otras especies únicas y amenazadas. Estas aguas salobres, aparentemente priva-



El Parque Nacional de Ordesa fue una de las primeras Reservas de la Biosfera declaradas en España, en el año 1977.

das de vida, están cargadas con millones de organismos diminutos de los que, a su vez, se alimentan pequeños crustáceos. Y éste es el caldo ideal para aves tan hermosas como las avocetas y los flamencos, que filtran constantemente el agua para atrapar a tan pequeñas criaturas.

Donde el agua es más dulce las condiciones son más favorables para el desarrollo de las plantas, los peces y otros organismos. En las Lagunas de Ruidera, las Tablas de Daimiel, en las inmediaciones de los ríos y en muchas lagunas de La Mancha, sus aguas hervían de vida. Masegares, carrizales, juncales y bosques de tarays cubrían las zonas menos profundas de los humedales, y un manto de plantas subacuáticas tapizaba sus fondos. Patos, fochas, zampullines, garzas, gaviotas, nutrias y tortugas de agua, entre otras especies, ocupaban todos los rincones del agua. Actualmente sólo se ve parte de aquella explosión de vida los años más lluviosos.

La cantidad de vida y recursos que generan los humedales, es equiparable a la que se produce en las selvas tropicales. Y los beneficios que nos pueden reportar son enormes. Hasta tiempos muy recientes no hemos sido conscientes de su importancia.

A los humedales se les consideró tierras insalubres, zonas a desecar destinadas a un uso agrícola, o espacios donde verter nuestras basuras.

Antes de que se iniciase la desaparición y deterioro de la inmensa mayoría de las lagunas, ríos y tablas de La Mancha, generaciones enteras supieron coexistir con la naturaleza, aprovechando su pesca, agua y recursos, sin menoscabar sus dominios ni deteriorar el acuífero.



La transformación de los ecosistemas es uno de los principales problemas de conservación de la naturaleza.



Reserva de la Biosfera del Delta del río Senegal (Senegal-Mauritania).

A partir de mediados del siglo XX se dictaron leyes para desecar los humedales manchegos. Se construyeron canales para drenar sus aguas, se canalizaron muchos ríos y se desecaron muchas lagunas para dedicarlas al cultivo. Más del 90% del antiguo humedal desapareció en apenas 30 años, y gran parte del frágil acuífero que nutría todo el sistema, se vino abajo.

La extensión dedicada a los cultivos de regadío se disparó de forma desorbitada. Miles de pozos, en su mayoría ilegales, empezaron a extraer las aguas del subsuelo. Se ha estado extrayendo mucha más agua que la que los acuíferos reponen. Los famosos Ojos del Guadiana dejaron de existir en la década de los años 80, las Tablas de Daimiel, entre otras, llegan a secarse prácticamente por completo y las lagunas de Ruidera han perdido parte de su esplendor. Y donde había agua aparecieron los incendios, tanto en la superficie como en el subsuelo.

Pese a las medidas emprendidas en los últimos años para frenar el deterioro, los hechos acontecidos han disparado todas las alarmas: uno de los ecosistemas más peculiares y valiosos de Europa se está deteriorando ante nuestra mirada.

¿Estamos a tiempo de salvar La Mancha Húmeda? Probablemente sí. Pero restaurar los niveles pasados de los acuíferos sobreexplotados requerirá varios años, y el esfuerzo, compromiso y dedicación de muchos organismos y de la sociedad en general. Debemos aprender de nuestros errores pasados. Hoy sabemos que es posible conciliar los intereses y necesidades de la civilización con la conservación de la Naturaleza.

La Mancha Húmeda sobrevive ya que sus humedales, fauna y flora acompañantes, presentan una gran capacidad de recuperación. Si somos capaces de combinar los trabajos de gestión (planes de restauración, recomendaciones de expertos,...) con el aumento de la compresión de los enormes valores y belleza de estos parajes, seremos capaces de devolver gran parte del esplendor a uno de los tesoros naturales más importantes de Europa.

A lo largo de esta publicación podremos obtener una visión general de las zonas húmedas y de los valores que albergan, para seguidamente tratar con más detalle los valiosos humedales de La Mancha Húmeda.

02

Aproximación a los Humedales

Los humedales constituyen uno de los ecosistemas más productivos y valiosos, con una biodiversidad excepcional. Además proporcionan al conjunto de la sociedad bienes y servicios que tradicionalmente han tenido escasa consideración. En muchas ocasiones, estos ambientes se localizan en áreas de gran interés paisajístico y, por ende, urbanístico y turístico, lo que también ha generado grandes presiones en su entorno.

La rápida regresión que han sufrido estos sistemas en todo el mundo ha ocurrido también en España, de tal manera que se estima que el 60% de los humedales españoles han desaparecido durante la segunda mitad del siglo pasado. Fuente: MIMAM (1998) Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales."

Frenar el deterioro de los humedales y acometer su restauración, requiere actuar en el origen de los múltiples procesos, desde los diferentes sectores productivos hasta diversos planes estratégicos, que afectan a su conservación.



Las zonas húmedas son laboratorios donde estudiar multitud de aspectos ambientales.

02-1 TIPOS DE HUMEDALES

Los humedales son ambientes de escasa profundidad cuyos suelos aparecen saturados en agua en superficie o cerca de ésta. Incluye ambientes naturales o semi-naturales tan variados como marjales, lagunas, llanuras de inundación, estuarios o charcas temporales.

El hombre ha intentado clasificarlos aplicando criterios diversos.

El Convenio Ramsar sobre Humedales de Importancia Internacional, define una serie de tipologías que incluyen, sobre todo, humedales capaces de contribuir a la conservación de las aves acuáticas migratorias.

En España una de las clasificaciones de aplicación más extendida es la adoptada por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, a partir del Inventario Español de Zonas Húmedas de 1991. Atiende a los procesos que han originado los humedales, a sus características geológicas y a su funcionamiento desde el punto de vista hídrico. Esta ordenación permite entender la presencia de determinadas comunidades biológicas en los humedales, facilita el estudio de la evolución de los mismos y ayuda a prever posibles cambios derivados de procesos naturales o determinados impactos. Los tipos ecológicos definidos se refieren en la Tabla 1.

02-2 VALORES Y FUNCIONES DE LOS HUMEDALES

Los humedales constituyen ecosistemas enormemente productivos con una elevada biodiversidad. Su carácter de transición entre los ambientes terrestre y acuático incrementa su riqueza y su valor.

Los bienes y servicios que nos proporcionan convierten a los humedales en los sistemas naturales de mayor valor económico y social del planeta.

Funciones de los humedales

El valor funcional de un humedal no siempre se evidencia, ya que existen reacciones químicas o procesos biológicos microscópicos que escapan a nuestra percepción.

La filtración de aguas desde los humedales al subsuelo permite la **recarga de acuíferos**. La capacidad de filtrado natural que poseen las zonas húmedas aumenta la calidad del agua.

Tabla 1

Clasificación genético-funcional de los humedales y lagos españoles del Inventario de Humedales de la DGOH (en resumen).

A. INTERIORES	B. COSTEROS
<p>A.1. Alta Montaña</p> <p>a. Lagos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glaciocarst 2. Glaciar <p>b. Humedales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lagunas y charcas 2. Turberas 	<p>B.1. Atlánticos</p> <p>A. Frentes de costa (zonas expuestas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lagunas y depresiones 2. Lagunas asociadas a complejos playas-barreras-lagoon <p>B. Zonas internas protegidas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estuario sin barrera 2. Estuario con barrera 3. Llanuras mareales 4. Marismas atlánticas
<p>A.2. Media Montaña</p> <p>a. Lagos</p> <p>b. Humedales</p>	
<p>A.3. Cuencas de Sedimentación</p> <p>a. Lagos</p> <p>b. Humedales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zonas planas en áreas de sedimentación 2. Valles fluviales en áreas erosionadas 3. Humedales en contacto litológico 4. Rocas volcánicas 	<p>B.2. Mediterráneos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formaciones deltaicas 2. Lagunas litorales 3. Marjales 4. Salinas
<p>A.4. Artificiales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obras públicas 2. Salinas interiores 3. Charcas ganaderas 4. Arrozales 	

Fuente: Dirección General de Obras Hidráulicas (1991): "Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación". Documento de síntesis. INITEC. Dirección General de Obras Públicas Hídricas. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid.

Ante fuertes lluvias y crecidas de los ríos, los humedales poseen la capacidad de absorber ingentes cantidades de agua, **controlando avenidas e inundaciones**. Los volúmenes almacenados son liberados posteriormente de modo lento y progresivo, y se facilita la recarga de acuíferos.

La vegetación que crece en los humedales favorece la **estabilidad de la línea de costa** y de los márgenes de los cursos fluviales gracias a su capacidad para amortiguar el empuje de las olas y la fuerza del viento o las corrientes.

En condiciones de escasa pendiente, como en los humedales situados en los cursos bajos de los ríos, la vegetación ejerce un efecto reductor de la velocidad de la corriente y retiene muchos sedimentos en suspensión, que pueden llevar asociadas

sustancias tóxicas. Los humedales actúan como **trampas de sedimentos**, limitando la contaminación.

Los humedales tienen la capacidad de actuar como **depuradoras naturales de aguas residuales** ya que los sedimentos y las plantas retienen diversos nutrientes, en especial nitrógeno y fósforo, provenientes de vertidos de aguas fecales o de un exceso de fertilizantes.

La vegetación palustre, y la turba que se forma a partir de la acumulación de sus restos, contienen una gran parte del carbono fijado como materia orgánica. Por tanto, las zonas húmedas tienen una gran importancia como **sumideros de CO₂**.

El gran potencial productivo de los humedales y la riqueza biológica que contienen permiten que el hombre se beneficie de la

Las charcas temporales, unos pequeños humedales casi olvidados

Siempre hemos tendido a dar mayor valor a las grandes lagunas y lagos. Sin embargo, las charcas temporales y de pequeña extensión albergan una mayor biodiversidad, dado que en ellas viven plantas y animales (especialmente invertebrados y anfibios) muy especializados en ambientes extremos, que sufren épocas de sequía alternadas con estaciones de abundancia de agua.

Las charcas de menos de 10 hectáreas representan, aproximadamente, el 30 por ciento de la superficie mundial de agua estancada. En Europa han desaparecido más del 90% de las charcas en las últimas décadas.

Recientemente se ha comenzado a valorar a estos enclaves únicos y tan importantes, y ofrecen soluciones sostenibles en la gestión de los recursos hídricos y para mitigar el cambio climático, al constituir sumideros de carbono que así deja de incorporarse a la atmósfera. Tienen un importante valor para el ocio y la agricultura, especialmente en el contexto de la diversificación de las explotaciones agrícolas hacia el turismo rural y en la educación ambiental.

Pese a que las charcas se encuentran amenazadas, reciben escasa protección legal tanto a nivel nacional como europeo. Todavía falta mucho por conocer de estos ecosistemas acuáticos, especialmente si los comparamos con los ríos y lagos, que han sido intensamente estudiados durante muchos años.

El reciente interés que han despertado estos pequeños ecosistemas, hasta ahora relegados al olvido, empieza a ser reconocido internacionalmente: la Unión Europea, consciente de su valor para la conservación de la biodiversidad ha catalogado las charcas temporales mediterráneas como hábitat prioritario para la conservación en la Directiva de Hábitats. El Convenio de Ramsar también los ha incorporado como humedales de importancia internacional y se ha creado una organización integrada por científicos y gestores involucrados en su estudio y conservación –la European Pond Conservation Network (EPCN)– cuya misión es promover la conciencia, entendimiento y conservación de las charcas (para más información visitar su web: <http://campus.hesge.ch/epcn/welcome.asp>).





Los humedales litorales permiten frenar la velocidad de las avenidas al disipar la energía del agua.

explotación de numerosas de especies de flora y fauna, que cultive plantas domésticas, o que su ganado pascen en las marismas.

Parte de las lluvias que se producen en el interior de los continentes procede de la evaporación que tiene lugar en las zonas húmedas. Este fenómeno influye en la **estabilización de las condiciones climáticas locales**, particularmente sobre las precipitaciones y la temperatura.

Las láminas de agua de los humedales, allí donde existe suficiente profundidad, y al igual que los ríos y lagos, han facilitado el **transporte y las comunicaciones** desde tiempos antiguos.

Finalmente, las lagunas, ríos, lagos y embalses, son el escenario para una gran cantidad de **actividades recreativas y turísticas** como el paseo, la natación, la observación de aves, la fotografía de la naturaleza, la pesca, la caza o la navegación.

Productos de los humedales

La gran capacidad de producción vegetal les permite ofrecer en abundancia materias primas básicas en forma de **recursos vegetales y forestales** como combustible (leña), elementos constructivos o para la fabricación de utensilios (madera, carrizo, caña, juncos, enea), el cultivo de alimentos (arroz, berros, chufa), la obtención de sustancias químicas (sosa) o el uso medicinal.

La capacidad de las zonas húmedas para acoger múltiples especies de fauna las convierte en una fuente enorme de **recursos animales**. Los estuarios, deltas y otras zonas húmedas costeras ricas en nutrientes albergan ricos **recursos pesqueros**, dado que muchas especies piscícolas y de invertebrados de interés marisquero, pasan, al menos, una fase de su ciclo vital en estos ambientes. La acuicultura es una actividad que cada vez tiene mayor presencia en estas áreas. Estos valores



Aves en el Parque Nacional de Langue de Barbarie (Senegal).



faunísticos representan un **recurso recreativo y turístico** de importancia creciente.

En zonas de aguas someras crecen pastizales que proporcionan excelentes **pastos** para el ganado, y en muchos lugares del mundo existen explotaciones ganaderas en régimen intensivo que constituyen la base de la economía de sus habitantes.

Los humedales situados sobre llanuras aluviales, en deltas o albuferas, han estado ancestralmente ligados al desarrollo de la agricultura, aprovechando la fertilidad de los suelos y del agua. En las zonas húmedas se han seleccionado variedades de cultivo y razas ganaderas de enorme valor genético.

Algunos de los productos más importantes que generan las zonas húmedas, están relacionados con los **recursos minerales**. La obtención de sal en humedales ha constituido desde muy antiguo un privilegio por su escasez y por las dificultades que entraña su extracción. Las graveras y reservas de arenas vivas son de gran interés en el ámbito de la construcción.



Pescador tradicional en los manglares de La Somone (Senegal).

En muchos lugares del planeta, los humedales representan los **recursos hídricos** que abastecen nuestro consumo diario, el de nuestras industrias o el de nuestros regadíos. Muchos pozos, manantiales y fuentes se alimentan de las descargas procedentes de humedales, por lo que nuestro bienestar depende en gran medida de su mantenimiento en buenas condiciones. Esto tiene una gran relevancia en aquellas áreas más áridas.

De haberse cuantificado el valor económico de sus valores y funciones, gran parte de las transformaciones sufridas por otros tantos humedales españoles hoy desaparecidos nunca se hubieran llevado a cabo.

Valores intrínsecos de los humedales

Los humedales destacan como centros de biodiversidad, gracias a las variadas condiciones que ofrecen para el desarrollo de numerosas comunidades florísticas y faunísticas. El estudio de las mismas tiene un elevado interés científico, sobre todo por las posibilidades de aprovechamiento de los



Ganado vacuno en la laguna de Lucianego (Piedrabuena, Ciudad Real).



Explotación de sal en Maras (Cusco, Perú).

recursos naturales con fines alimentarios, industriales o medicinales. Actúan como una reserva de recursos genéticos, ya que contienen especies de evidente interés económico y valor cuantificable en los mercados.

El ser humano ha vivido siempre ligado a los humedales, donde han surgido gran parte de sus manifestaciones culturales. Los sedimentos de estas áreas son excelentes conservadores de yacimientos arqueológicos o fósiles.

En tiempos más recientes, el patrimonio natural contenido en los humedales se ha revelado como un importante recurso paisajístico y recreativo.

02-3 LOS HUMEDALES EN ESPAÑA

Los humedales españoles son típicos de la Europa mediterránea, donde los cursos fluviales son con frecuencia de régimen esta-

cional y las masas de agua lagunas someras de modesta extensión.

Sus peculiares y fluctuantes características acogen una diversa flora y fauna entre la que destaca la presencia de formas endémicas y singulares adaptadas a condiciones extremas, en las que se alternan episodios de inundación con prolongadas sequías.

En 1996 el primer Inventario Nacional de Humedales identificó más de 2.500 humedales superiores a media hectárea, desde charcas y lagunas hasta marismas y albuferas, pasando por sistemas humanizados de evidente interés natural como arrozales o salinas. Se estima que hay 150.000 humedales en España.

España es el territorio europeo que alberga mayor diversidad de tipos de humedales, en muchos casos muy singulares que, como las lagunas endorreicas salinas, tienen en nuestro país una representación única.

La extensión de las zonas húmedas litorales ocupa el 86% de las más de 100.000 has de superficie total. Destacan por su extensión las Marismas del Guadalquivir, la Bahía de Cádiz, el Delta del Ebro, el Mar Menor, la Albufera de Valencia y los Aiguamolls de l'Empordà. Las zonas húmedas del interior son las más numerosas, si bien su extensión alcanza el 14% de la superficie total.

Tradicionalmente los humedales se han tratado como zonas insalubres e improductivas que había que transformar o desecar. Esta lucha contra las zonas húmedas se intensificó a lo largo del último siglo llevando a la desaparición del 60% de su extensión original, convirtiéndolas en tierras para el cultivo, urbanizándolas en otros casos, o utilizadas como vertederos.

La disponibilidad de medios y maquinaria más efectiva ha acelerado los procesos de transformación, siendo los humedales interiores de agua dulce y las zonas húme-

das costeras las que se han visto sometidas a mayor reducción de su superficie. Los humedales de montaña son los que se han visto menos alterados debido a su remota localización.

Pese a que la sociedad ha cambiado su percepción de los humedales, dictando normas para su conservación y comprendiendo su importancia, aún son numerosos los procesos e impactos que siguen amenazando su futuro. Gran parte de los humedales están rodeados de cultivos que, o tienden a ocuparlos o contaminan sus aguas. A la contaminación de origen agrícola se suman vertidos de carácter industrial y aguas residuales de origen urbano, que generan procesos de eutrofización y pérdida final de biodiversidad. El excesivo consumo de agua para las diversas actividades humanas termina por eliminar los aportes que nutren los humedales. Nuevos usos y procesos, como el turismo masivo o la introducción de es-



En los cursos bajos de los ríos se retienen y depuran las aguas.



Laguna de Salinas (Alicante).

Algunos datos sobre los Humedales Españoles

- Hay alrededor de 150.000 humedales en España, la mayoría de los cuales son pequeñas lagunas o charcas. Cubren actualmente 114.000 hectáreas, frente a las 280.000 ha, estimadas en 1800. Probablemente, alguna vez cubrieron 500.000 ha (1% del territorio).

Fuente: MIMAM (1998) Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales, en el marco de los ecosistemas acuáticos de que dependen. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.



Parque Nacional de Doñana.

Tabla 2
Estima de la superficie pasada y actual de los humedales españoles.

TIPO	SUP. ORIGINAL (HA)	SUP. ACTUAL (HA)	SUPERFICIE ACTUAL/ORIGINAL
INTERIORES	40.600	16.421	40,4 %
DE MONTAÑA	2.314	2.386	103,1 %
CÁRSTICOS	874	784	89,7 %
INTERIORES DULCES	14.802	4.805	32,5 %
INTERIORES SALINOS	6.743	5.212	77,3 %
LLANURAS DE INUNDACIÓN	15.867	3.234	20,4 %
COSTEROS	239.628	97.679	40,8 %
TOTAL	280.228	114.100	40,7 %

Dirección General de Obras Hidráulicas (1991): "Estudio de las Zonas Húmedas de la España Peninsular. Inventario y Tipificación". Documento de síntesis. INITEC. Dirección General de Obras Públicas Hidráulicas. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid.



La transformación, contaminación y la urbanización son las mayores amenazas de los humedales.

pecies exóticas, empeoran el grado de conservación de nuestros más valiosos espacios naturales.

Desde los primeros esfuerzos realizados por la comunidad internacional a partir de la década de los 60 las iniciativas relacionadas con la protección de los humedales se han multiplicado. La normativa sobre conservación del patrimonio y de los recursos naturales incluye entre sus objetivos la protección de las zonas húmedas.

La normativa de la Unión Europea sobre protección de la naturaleza ha supuesto un incremento de espacios naturales protegidos, como ocurre en el caso de los incluidos en la Red Natura 2000, que abarca cerca de la cuarta parte del territorio español.

Por último, se han elaborado planes y programas que tienen o incluyen entre sus objetivos la regulación de usos, la gestión para la conservación, la restauración de hábitats y la divulgación de los valores de los humedales.

03

Los Humedales de La Mancha

La denominada Mancha Húmeda rompe la idea de aridez que en general se tiene de la meseta central. Puede definirse a grandes rasgos como el territorio situado en la parte alta del río Guadiana, que incluiría los humedales asociados (lagunas, charcones y vegas). Abarca parte de las provincias de Toledo, Ciudad Real, Cuenca y Albacete, y una extensión aproximada de unos 16.000 km².

La situación geográfica del área, alejada del litoral, junto con su altitud media (unos 650 metros) condicionan una variante continental del clima mediterráneo, asociada a escasas precipitaciones y veranos calurosos. Las precipitaciones no suelen superar los 400 mm. y suelen producirse en las épocas otoñal y primaveral. En invierno las temperaturas mínimas no superan los 0º C, mientras que en la época central del verano las máximas alcanzan más de 30º C.

En este escenario climático poco favorable, ¿cómo pueden existir estos humedales? El curso alto del Guadiana se asienta sobre diversos materiales permeables que hacen posible que el agua se filtre hasta niveles impermeabilizados con margas y arcillas. A menudo el espesor de los materiales que en-

contramos entre el fondo de los valles y las capas impermeables del subsuelo es muy escaso, de menos de 30 metros. La disposición horizontal de gran parte de estos materiales y la escasa inclinación del terreno, favorecen el almacenamiento de agua en el subsuelo. Esta horizontalidad permite el afloramiento de agua ("ojos") en aquellos puntos próximos a la superficie que coinciden con materiales permeables.

En la cuenca alta del Guadiana la aportación del río al sistema es escasa. Los principales cursos fluviales que recorren la Mancha Húmeda son los ríos Záncara, Gigüela y Riánsares, junto con el propio Guadiana, muy relacionados con varios acuíferos. Dichas interacciones provocan la existencia de numerosos humedales de origen, tamaño y funcionamiento diverso, y confieren un carácter excepcional a la cuenca.

Encontramos en la Mancha Húmeda tres grandes unidades hidrológicas: extremo norte de la Mancha Húmeda; la unidad Campo de Montiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera; y el sistema hidrológico de la Mancha Occidental y el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.



Típico paisaje manchego, donde dominan los llanos cultivados.



Vista aérea del extremo occidental manchego, cerca de los Montes de Toledo.

Norte de la Mancha Húmeda

Es quizás el área donde las asociaciones entre las aguas subterráneas y superficiales alcanzan una mayor complejidad. Es una zona de descarga al denominado acuífero 23, situado en la Sierra de Altomira, donde nacen los ríos Gigüela y Riánsares. La circulación del agua tiene lugar entre el subsuelo, los cauces y los humedales, en direcciones variables según de la disponibilidad de agua.

Muchos humedales de esta zona formaron parte antiguamente de cauces fluviales que pueden estar inactivos en la actualidad, mientras que otros se asientan sobre depresiones y suelos impermeables. En la parte oriental hay lagunas que son de aguas permanentes y que contienen aguas dulces

o con baja salinidad (Pedro Muñoz, El Pedernoso, Mota del Cuervo, Las Mesas). En el extremo occidental los humedales tienen una estacionalidad más marcada, y mayores concentraciones de sales (Alcázar de San Juan, Lillo, Villacañas, Villafranca de los Caballeros, Quero). El carácter salobre de las aguas que alimentan muchas lagunas se debe a que éstas atraviesan materiales salinos existentes en el subsuelo.

Todos estos humedales tienen un gran valor biológico por su carácter de refugios de fauna, y por albergar comunidades de flora y fauna adaptadas a la salinidad. Poseen un gran interés científico y para la conservación por su escasez en los ámbitos europeo y mundial, y albergan especies raras o amenazadas. Son excelentes recursos educativos y recreativos.



Laguna de la Sal, típica laguna salobre con aguas temporales.



La laguna del Taray es un ejemplo de humedal de agua dulce.



Las lagunas de Ruidera conforman un paisaje de ribera muy singular.

Entre los lugares de mayor interés de la parte oriental destacan los complejos lagunares de Pedro Muñoz y el complejo de Manjavacas. De la porción occidental destacan el complejo lagunar de Alcázar de San Juan, las lagunas existentes en Villafranca de los Caballeros, los Charcones de Miguel Esteban, la laguna del Salicor, las lagunas de Villacañas, la laguna de Tirez, la laguna de Peñahueca y el complejo lagunar de Lillo. Poseen interesantes formaciones de flora de saladares, con algunas plantas endémicas o raras, macroinvertebrados acuáticos muy escasos, junto con poblaciones de aves nidificantes, migrantes o invernantes de interés. Muchos de estos parajes están protegidos bajo diversas figuras legales por los valores naturales que contienen, que incluyen especies amenazadas como el coralillo, la malvasía cabeciblanca o las aves esteparias de sus márgenes.

Campo de Montiel y Parque Natural de las Lagunas de Ruidera

Situada en la comarca del Campo de Montiel, al sureste de la Mancha, se encuentra asociada al acuífero 24. Este extenso sistema cárstico se alimenta a partir de las precipitaciones, y su descarga da lugar al nacimiento de los ríos Guadiana, Guadalquivir y Júcar. Los ríos de circulación permanente llevan caudales moderados, y la circulación de agua tiene lugar principalmente a través del subsuelo. El curso más importante generado por el acuífero es el río Guadiana, que en su primer tramo origina el espectacular conjunto lacustre de las Lagunas de Ruidera. Aguas abajo del embalse de Peñarroya el río desaparece en superficie al entrar en contacto con materiales permeables en la llanura aluvial de San Juan. En condiciones normales, el Guadiana volvía a tomar forma de río al aflorar a la superficie en los “ojos”,



Hasta mediados de S.XX se navegaba en las Tablas de Daimiel. Fuente: Banco de Imagen Centro del Agua.Daimiel.

entre Villarrubia de los Ojos y Daimiel, a 46 km del embalse.

La característica más sobresaliente del sistema de Ruidera es la división del cauce en lagunas escalonadas debido a la formación de barreras fluviales tobáceas, lo que confiere a este parque natural un carácter excepcional, pues existen muy pocos ejemplos en el mundo de este tipo de configuración. A pesar de las transformaciones agrícolas y urbanísticas que ha sufrido este paraje, contiene todavía excelentes representaciones de vegetación mediterránea, y sirve de refugio a numerosas especies de fauna.

Mancha Occidental y Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

Este sistema hidrológico depende de los acuíferos 23 y 24, en especial de las descargas del acuífero 23. Separado de los dos sis-

temas de humedales ya descritos, contiene una tipología de zonas húmedas claramente diferenciada. En el terreno llano de Daimiel confluyen las aguas de los ríos Guadiana y Gigüela, que previamente han recogido las del río Záncara. En condiciones naturales los aportes subterráneos del acuífero 23 se rebalsan en el subsuelo frenados por el zócalo rocoso existente al sur, a la altura del embalse del Vicario. Las aguas rebosan así a la altura de los “Ojos del Guadiana” y, ayudadas por los caudales que circulan en superficie, tienden a desbordarse en las llamadas “tablas fluviales”. El carácter salobre de las aguas que llegan por el Gigüela y el Záncara aporta un carácter diferencial a estos humedales. Comprenden una de las mejores representaciones de Europa occidental de ciertas formaciones vegetales (saladares, tarayales, masegares) y son capaces de acoger grandes poblaciones de aves acuáticas.



Vista aérea de las Tablas de Daimiel, con cultivos y dehesa alrededor.

En condiciones naturales, las Tablas de Daimiel presentaban agua durante todo el año, cuya extensión variaba según la climatología y la recarga de los acuíferos. Desde los años 70 del siglo pasado las extracciones excesivas de agua del subsuelo para uso agrícola han provocado la desaparición de los ojos

del Guadiana y la desecación de las tablas. Sólo en años de lluvias abundantes se aprecia parte de su pasado esplendor. Para recuperar los humedales es necesario hacer un uso del agua adaptado a la disponibilidad real de la misma, y dejar que se recarguen los acuíferos, tal y como se está haciendo en la actualidad.



Amanecer en una laguna manchega.

03-1 FIGURAS DE PROTECCIÓN

Dentro de la Mancha Húmeda se encuentran algunos de los humedales más importantes de la Península Ibérica y Europa. La mayor parte se encuentra protegida bajo distintas figuras jurídicas o de reconocimiento, dependiendo de su importancia a nivel internacional, europeo, estatal o autonómico.

A continuación se puede ver una tabla con los diferentes humedales incluidos en



Tabla 3

Espacios protegidos dentro del área de estudio (PN: Parque Nacional; Pn: Parque Natural; RAMSAR: Convenio Ramsar; RF: Refugio de Fauna; RN: Reserva Natural; Mr: Microreserva; ZEPA: Zona Especial Protección Aves)

NOMBRE	Figuras de protección	Municipio	SUP. (ha.)
Tablas de Daimiel	PN, ZEPA, LIC, RAMSAR	Daimiel, Villarrubia de los Ojos	2.345,79
Lagunas de Ruidera	Pn, LIC	Argamasilla de Alba, Ruidera, Alhambra, Ossa de Montiel, Villahermosa	24.068,41
Humedales de La Mancha	LIC, ZEPA	Varios	14.282,21
Lagunas del Camino de Villafranca y las Yeguas ¹	RN, RF, RAMSAR	Alcázar de San Juan	700,99
Laguna de los Carros ¹	Mr	Alcázar de San Juan	38,45
Laguna de La Albardiosa ¹	RN	Lillo	79,75
Lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica ¹	RF, RN	Lillo	407,07
Complejo lagunar de Manjavacas ¹	RN, RF, RAMSAR	Mota del Cuervo	750,00
Complejo lagunar de Pedro Muñoz ¹	RN, RF	Pedro Muñoz	191,00
Laguna de Salicor ¹	RN	Quero	291,00
Laguna de Peñahueca ¹	RN	Villacañas	178,75
Laguna de Tirez ¹	RN	Villacañas	199,40
Lagunas Grande y Chica de Villafranca de los Caballeros ¹	RF, RN	Villafranca de los Caballeros	303,00
Laguna de la Sal ¹	RN	Villafranca de los Caballeros	56,85
Charcones de Miguel Esteban	RF	Miguel Esteban	127,25
Navas de Malagon	RN, LIC, ZEPA	Malagón	466,31
Embalse del Vicario	RF	Miguelturra	931,46
Embalse de Gasset	RF	Fernancaballero	561,30
Embalse del Puerto de Vallehermoso	RF	Ruidera	84,61
Área esteparia de La Mancha Norte ²	ZEPA	Alcázar de San Juan, Campo de Criptana, Villacañas	23.287,73
Áreas esteparias del Campo de Montiel	ZEPA	Alhambra, Villahermosa	2.546,42
Campo de Calatrava	ZEPA	Miguelturra	1.146,95
Hazadillas y Era Vieja	RF	Ossa de Montiel/Villahermosa	1.598,51
La Encantada, El Moral y Los Torreones	LIC	Ossa de Montiel	394,50
Montes de Toledo	LIC, ZEPA	Villarrubia de los Ojos	9.394,11
Sierra de Picón	LIC	Fernancaballero, Miguelturra	1.560,79

¹ Incluido también en el LIC-ZEPA "Humedales de la Mancha". ² Incluye las Lagunas de Espartosa y del Castillejo en Villacañas

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

los 5 entornos que considera esta guía, y sus diferentes grados de protección.

Dentro de la Lista **Ramsar** de Humedales de Importancia Internacional están el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, la Laguna de la Vega o del Pueblo, la Laguna de Manjavacas, las Lagunas del Camino de Villafranca y de las Yeguas.

El Convenio de Ramsar es un tratado internacional que sirve para cooperación internacional en la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular.

Las primeras zonas españolas inscritas en el registro de Ramsar fueron Doñana (50.720 hectáreas) y las Tablas de Daimiel (1.982 hectáreas) en 1982. Debido a las múltiples agresiones y amenazas que sufren, se encuentran incluidas en el Registro de Montreux, la denominada "lista negra" del Convenio. La Lista Ramsar incluye más de 1.700 humedales de todo el mundo, con una superficie superior a 153.000.000 ha.

La Unión Europea creó la **Red Natura 2000** en desarrollo de la Directiva de Hábitats, una red de zonas especiales a conservar llamados Lugares de Interés Comunitario (LIC), que también incluye las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

La UNESCO declaró la **Reserva de la Biosfera** de la Mancha Húmeda tras su propuesta en 1980, figura de reconocimiento que engloba los ecosistemas más importantes de la Tierra.

A escala estatal, las Tablas de Daimiel fueron declaradas **Parque Nacional** en 1973, tras fuertes presiones por parte de la comunidad científica y ecologista, entre quienes destacó la voz del Doctor Félix Rodríguez de la Fuente. Las Tablas estaban heridas de muerte y a punto de desaparecer por completo. Por desgracia, la protección de la superficie del parque no basta para conservarlo, ya que el acuífero y los ríos que lo nutren ocupan un área mucho mayor.

La **legislación autonómica** de Castilla-La Mancha refuerza la conservación de muchos humedales gracias a otras figuras de protección propias. Es el caso del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera o las Reservas Naturales del complejo lagunar de Pedro Muñoz, laguna de Salicor, las Navas de Malagón y el complejo lagunar de Alcázar. Para espacios más pequeños, pero de alto valor, existe la figura de Microrreserva, como la creada en la laguna de los Carros. También muchas lagunas son consideradas Refugios de Fauna, y en ellas se prohíbe totalmente la caza para impedir la desaparición de su avifauna.



Zona de Especial Protección para las Aves "Área Esteparia de la Mancha Norte", en Campo de Criptana.



Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.



Grupo de flamencos en vuelo en la laguna de Manjavacas.

Todas estas figuras de protección, junto con otras muchas leyes generales que ya incluyen la conservación del medio ambiente y humano entre sus objetivos, pueden ser muy útiles para preservar los humedales manchegos. Pero son necesarias acciones de conjunto más amplias (como el reciente Plan Especial del Alto Guadiana) y un verdadero compromiso social para que los acuíferos de los que dependen los humedales se recuperen.

3.2 EVOLUCIÓN Y PROBLEMÁTICA

Las grandes masas de agua que desde siempre salpicaban La Mancha proporcionaron agua, pesca, caza y todo tipo de recursos a los habitantes de esta tierra, y dieron fruto a cacerías protagonizadas por reyes y expediciones científicas sorprendentes.

Hasta mediados del siglo XX se conservaban prácticamente inalterados todos los humedales manchegos. Algunos de ellos, como las Tablas de Daimiel, incluso habían

ampliado su superficie de inundación gracias a los diques que el hombre construyó para asegurar el funcionamiento de molinos harineros movidos por la fuerza del agua. En la cuenca alta del río Guadiana los humedales ocupaban más de 25.000 hectáreas. La presión humana tan sólo se notaba en los márgenes de algunas lagunas por la instalación de cultivos de secano, explotaciones mineras de escasa entidad y alguna vivienda dispersa. Los grandes acuíferos que alimen-

taban todo el sistema soportaban perfectamente las escasas extracciones realizadas por los pozos de la época, en un mundo rural basado en cultivos de secano y escasa actividad industrial.

A mediados de la década de 1950 en España, tras un largo período de carestías alimenticias con ocasión de la posguerra y una prolongada dictadura, se inició un amplio proceso de transformación de terrenos para su cultivo. Muchas zonas húmedas



Sobre el lecho de antiguos humedales es posible encontrar mecanismos de riego como los pivots.

fueron desecadas para cultivar en ellas cereales como el trigo, la cebada o el arroz. Se iniciaron políticas para colonizar nuevas tierras y se construyeron embalses para generar electricidad y proporcionar agua a los nuevos cultivos. Todo ello supuso un incremento sustancial en la producción de alimentos, pero como contrapartida grandes extensiones naturales fueron alteradas.

En la Mancha el extenso mosaico de humedales empezó a desaparecer a partir de 1956, con la Ley para desecar las márgenes encharcables del río Guadiana y de sus afluentes. Se iniciaron los encauzamientos de los ríos Guadiana, Záncara y Gigüela ahondando los cauces de los ríos y abriendo canales para desaguar las vegas de los ríos y sus tablas. Y se desecaron lagunas cortando el flujo de agua que las alimentaba, como fue el caso de las de Navaseca, la Nava, el Escoplillo y la Albuera, poniendo en cultivo su seca superficie. Empezaron también a contaminarse muchos ríos, tablas y lagunas, por los vertidos de residuos agrícolas, urbanos e industriales.

En 1973 se declaró el Parque Nacional de Las Tablas en un intento desesperado por salvarlas de su desaparición inminente. No fueron transformadas en cultivos, pero su superficie inundada fue decreciendo continuamente. Fue necesario aportar aguas del trasvase Tajo-Segura durante las décadas 80-90, y aún así no ha sido suficiente.

A finales de los años 70 el proceso se agravó todavía más. Los cultivos de secano fueron rápidamente convirtiéndose en cultivos de regadío, y esta tendencia aumentó gracias a políticas agrarias que subvencionaban las transformaciones. El encauzamiento de los ríos ya había puesto de manifiesto que los acuíferos subterráneos, que se creía eran inagotables, estaban empezando a padecer. Para regar los nuevos campos hubo que excavar pozos y sacar el agua directamente de los acuíferos. En 1960, en el ámbito de la Mancha Húmeda, se dedicaban 10.000 hectáreas al regadío; en 1990 se regaban más de 100.000 hectáreas (1 hectárea equivale a la extensión de un campo de fútbol).

Más de 40.000 pozos, de los cuales sólo 16.000 tenían autorización (Plan Espe-



Las inmediaciones del río Guadiana han sufrido una gran transformación, con cultivos de regadío y modificación de cauces.



La intensificación de los cultivos de regadío supone un excesivo consumo de agua.



Muchos humedales fueron desecados para convertirlos en tierras de cultivo



El cultivo de vid en espaldera se ha extendido en los últimos años, consumiendo agua y alterando entornos naturales.

cial del Alto Guadiana), sorbían como una enorme pajita de las bolsas de agua de los acuíferos muchísima más agua que la que anualmente los recarga. El acuífero de la Mancha Occidental o acuífero 23, que cubre más de 5.500 km² en la región, cuya agua se desbordaba en muchas zonas (como en las Tablas de Daimiel) y que alcanza una profundidad de 70 m., se declaró sobreexplotado en 1987. Lo mismo ocurrió un año después con el acuífero 24 del Campo de Montiel que alimenta, entre otros, a las lagunas de Ruidera. Las consecuencias para los humedales manchegos han sido devastadoras. Los Ojos del Guadiana, un fenómeno hidrológico conocido por cualquier niño en edad escolar, desaparecieron a mediados de la década de 1980. El agua que afloraba en superficie ha llegado a encontrarse a más de 40 metros de profundidad los años más secos.

Otro ejemplo esclarecedor lo encontramos en las Lagunas de Ruidera. El río Guadiana Alto, a su paso por Ruidera, llevaba anualmente una media de 96 hectómetros



Aspecto desolador de las Tablas de Daimiel tras el verano de 2009. Fuente: Televisión de Castilla la Mancha.

cúbicos, sin que en algunos años haya superado los 30, mejorando en los últimos años gracias a la gestión llevada a cabo y a las lluvias. Las Tablas de Daimiel, pese a las distintas figuras de protección de que gozan, son el caso que ha tenido una mayor relevancia mediática por su gravedad. Los ríos y el acuífero que le daban vida se han agotado, y el suelo húmedo que las circundaba se ha secado. Y se han llegado a producir incendios subterráneos producidos por la combustión de la turba, que pueden permanecer meses activos y provocar fumarolas de

humo e incendios en superficie. En 1986 ardió un tercio del subsuelo como un brasero, y en 2009 se repitió el desastre.

A partir de entonces se pusieron en marcha diferentes medidas acompañadas de copiosas lluvias lo que ayuda a mejorar la situación.

Todo este proceso de deterioro no sólo ha provocado la desaparición de más del 70% de los humedales, la disminución de su biodiversidad y la ruptura de los procesos hidrológicos naturales. La propia actividad agrícola de la zona se ha visto resentida, ya que los pozos deben extraer a mayor profun-



El vertido de aguas contaminadas a ríos y lagunas de la Mancha perjudica su estado de conservación.



Suelo cuarteado de un humedal seco.



Los incendios de turba indican el grave estado de los acuíferos.

idad y se abandonan, el agua se saliniza y el acuífero desaparece.

Las abundantes lluvias caídas en 2010 y 2011 en toda la zona de La Mancha, junto a las medidas llevadas a cabo en la zona, supusieron una pasajera revitalización de los

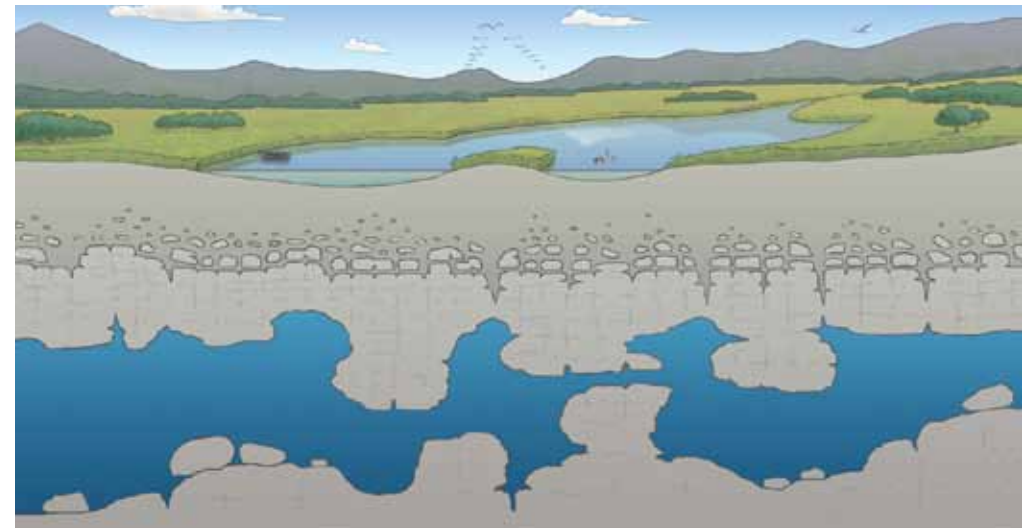
humedales manchegos. Hacía muchos años que no se veían cascadas de tanta magnitud en las Lagunas de Ruidera, los ríos Záncara y Gigüela con tanta agua o Las Tablas de Daimiel inundadas en casi toda su extensión. Otras lagunas, secas durante décadas, se encharcaron mostrando su inmensidad y belleza de tiempos pasados.

Hasta hace bien poco no hemos sido conscientes de la necesidad de conservar los humedales, ni de la importancia que tiene el ciclo de las aguas subterráneas en su relación con las superficiales, y viceversa. Lo ocurrido en La Mancha Húmeda es un claro ejemplo de las nefastas consecuencias que puede acarrear desconocer este proceso. No sólo se ha producido un deterioro al medio ambiente, está en peligro uno de los recursos básicos para el desarrollo y mantenimiento de la población de la zona: el agua.

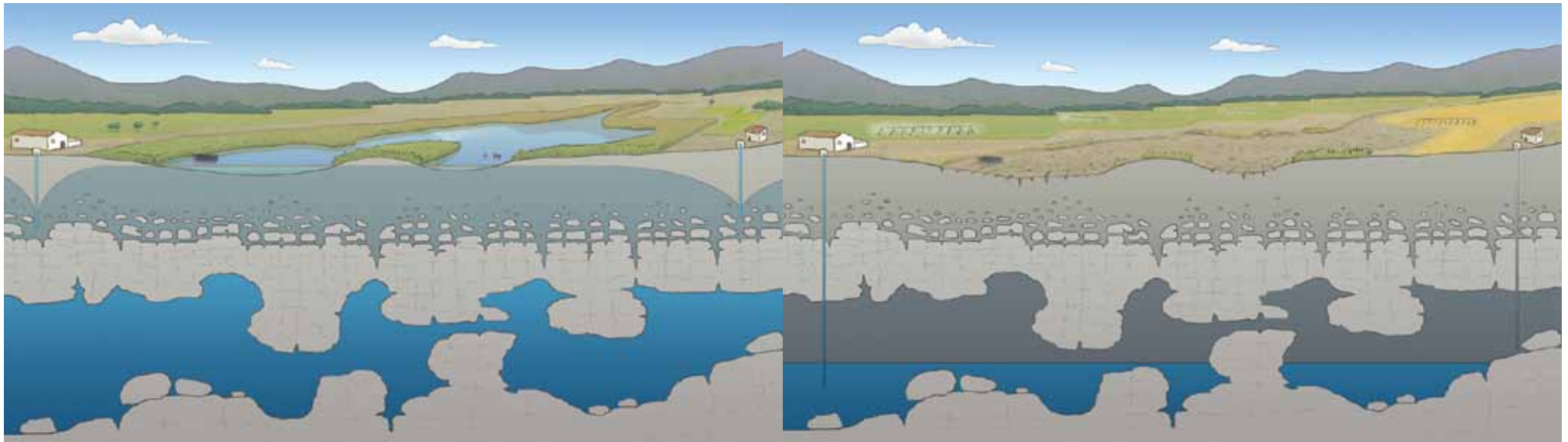
Iniciativas para la restauración hidrológica

El gran desequilibrio entre la recarga natural de los acuíferos y la extracción de agua, supone una insostenibilidad económica y ambiental. “Recientemente el MARM y la Confederación Hidrográfica del Guadiana han desarrollado numerosas medidas para mejorar la situación, entre las que se encuentran la compra de pozos y derechos de extracción que reduzcan la sobreexplotación del acuífero.

El **Plan Especial del Alto Guadiana** impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, y consensado por toda la sociedad castellano-manchega, tiene como objetivo general lograr la sostenibilidad socioeconómica de la zona mediante un uso sostenible de los acuíferos subyacentes, mediante la recuperación de los niveles de las aguas subterráneas del Alto Guadiana, de los niveles ecológicos y de la calidad de las aguas de todos los acuíferos, sistemas hídricos asociados de ríos, arroyos y humedales, para recobrar la conexión entre todas las masas de agua. Para ello es fundamental regular estrictamente las extracciones de agua,



Estado original del humedal, donde el agua del subsuelo aflora a la superficie a estar el acuífero cargado.



Con la instalación de pozos y la masiva extracción de agua el acuífero disminuye y se resiente el humedal.

Con el acuífero sobreexplotado desaparece el humedal.



Las lagunas dulces (izquierda) presentan abundante vegetación palustre y subacuática, así como mayor diversidad de fauna que las saladas (derecha). Especies de fauna de izquierda a derecha, y de arriba a bajo: tarro blanco, ánades reales, cormorán grande, aguilucho lagunero, flamenco, garza real, archibebe común, avoceta, culebra de agua, pato colorado, somormujo lavanco, focha, pato colorado, carpa, black-bass, cangrejo de río, rata de agua y ranita de San Antonio.

reducir la superficie de regadío y asegurar el abastecimiento de agua a las poblaciones. Sólo recuperando los humedales y el acuí-

fero será posible. El reto es enorme, pero su solución es urgente.

03.1 FLORA Y FAUNA

03.3.1. FLORA DE LA MANCHA HÚMEDA

La distribución de las plantas sobre el territorio no responde a la casualidad ni tam-

poco a un único factor; su presencia en una zona concreta y su distribución tiene que ver con un devenir histórico y biogeográfico. El clima, el relieve, el suelo y la propia fauna han influido decisivamente a lo largo de los tiempos en el resultado actual. La influencia del ser humano ha sido particularmente



En los paisajes manchegos quedan ejemplares aislados de los antiguos encinares.



En las lagunas de agua dulce hay vegetación sumergida y abundante vegetación palustre ocupando las orillas, con juncos, masiega, carrizo, enea y tarays.



En las lagunas salobres no suele haber vegetación sumergida, y en las orillas aparecen pequeñas plantas adaptadas a la sal, pocos juncos, carrizo y algún taray.

decisiva en la composición y distribución de las comunidades vegetales que integran nuestro paisaje actual.

La **vegetación potencial de la Mancha** es el bosque y matorral mediterráneo, donde dominaba la encina (*Quercus rotundifolia*), que en las zonas más altas se combina con sabinas albares (*Juniperus thurifera*) y sabinas de sabela negra (*Juniperus phoenicea*). Actualmente el paisaje predominante de la región es de tipo agrícola, con extensos cultivos de cereales, viñedos y olivares. En las inmensas llanuras, donde hace siglos se talaron los bosques y se roturaron las tierras, apenas se observan encinas dispersas y pequeños bosques adhesados, o etapas degradadas de matorrales y pastizales. Los mejores reductos de encinares resisten en las zonas más montañosas, como en los Montes de Toledo y en las cercanías de las Lagunas de Ruidera, donde también quedan sabinas albares bien conservados.

La vegetación más representativa de La Mancha Húmeda es la adaptada a los suelos saturados de agua, tanto lagunas como ríos y canales. Dependiendo del nivel de inundación y su variabilidad, encontramos desde praderas sumergidas de plantas (macrófitos) hasta extensas formaciones de carrizales, eneales y masegares. Se hallan también plantas adaptadas a altos índices de salinidad en las lagunas endorreicas y asociadas a aportes fluviales salobres.

La **vegetación de los humedales** se sitúa idealmente en bandas desde el agua hacia fuera. En primer lugar aparecen las comunidades de plantas flotantes sumergidas. En las orillas y las zonas con periodo de inundación prolongado aparece la vegetación palustre. Por último, encontramos la vegetación marginal, que se sitúa fuera de la zona de inundación y se adapta a condiciones de mayor aridez y salinidad.



Márgenes de la laguna de la Sal, en Villafranca de los Caballeros.

Las comunidades de **plantas flotantes y sumergidas** representan el extremo de adaptación a la inundación del suelo, pues son capaces de realizar la mayor parte de su ciclo vital bajo el agua. En los humedales manchegos encontramos diversas comunidades de este tipo. Las formaciones sumer-

gidas de macrófitos son muy visibles en algunas lagunas de las Tablas de Daimiel y de Ruidera. Son frecuentes las praderas sumergidas dominadas por algas verdes del género *Chara*, conocidas vulgarmente como ovas, así como por plantas con flor de los géneros *Zannichelia*, *Ceratophyllum*, *Ruppia* o



Salicornia (*Salicornia ramosissima*), especie adaptada a los ambientes salobres.



En los cursos fluviales aparecen plantas subacuáticas, como este Potamogeton.



En las lagunas muy salobres sólo crecen pequeñas plantas de saladar en las orillas.



En las lagunas dulces y en las tablas los carrizos, eneas y masiegas crecen exuberantes incluso dentro de la lámina de agua.

Ranunculus. Estas comunidades pueden ser muy dinámicas, de forma que en una misma laguna se pueden ir sucediendo unas a otras en función de los aportes de agua y la concentración de sales.

La **vegetación palustre**, o vegetación helófila, es aquella que habita las zonas de transición entre los medios terrestre y acuático. Las plantas que aparecen a este nivel se encuentran adaptadas a las variaciones en el nivel de agua, de forma que pueden soportar la inundación de las raíces y parte del tallo, así como su posterior desecación. Se trata de plantas de tallos largos y hojas alargadas, con aspecto de cañas o juncos. Una de las más abundantes es el carrizo (*Phragmites australis*), que forma densas manchas en zonas semiinundadas o en los bordes de las lagunas, desde donde son capaces de

hacer avanzar la orilla mediante la precipitación de restos muertos y la captura de sedimentos. Los masegares, dominados por la masiega (*Cladium mariscus*) son también formaciones densas que ocupan los terrenos con inundación regular, y requieren una buena calidad del agua. Los masegares son un hábitat en regresión a nivel local y europeo, y su conservación se considera prioritaria. En las Tablas de Daimiel existía el mayor masegar de Europa Occidental hasta tiempos recientes, y todavía se observa una importante extensión del mismo. Las formaciones de espadaña (*Typha domingensis* y *T. latifolia*) con sus características inflorescencias en forma de puro, suelen aparecer entremezcladas entre el carrizo, o bordeando canales o arroyos y se hallan en expansión en algunos lugares. Por último, los juncos de castañuela (*Scirpus maritimus*) represen-



La sosa (*Suaeda vera*) prospera en los saladares.

tan la transición de la vegetación palustre hacia la banda marginal.

Tras la vegetación palustre aparecen **plantas más resistentes a la falta de agua y con una mayor tolerancia a la salinidad**, dado que en estas zonas los ciclos de inundación/evaporación favorecen la acumulación de sales. Suelen tener características comunes con aquellas que colonizan las orillas de las lagunas salinas y sus cuencas al desaparecer el agua. Esta vegetación es muy interesante desde el punto de vista botánico.

Encontramos pequeñas plantas suculentas como el salicor (*Salicornia ramossissima*), la barrilla (*Salsola soda*) o diferentes especies del género *Suaeda*, o pastizales de *Puccinella fasciculata* o grama salada (*Aeluropus littoralis*). En terrenos con disponibilidad de nutrientes, aparecen formaciones herbáceas con *Frankenia pulverulenta*, cebadilla (*Hordeum marinum*) o *Cressa cretica*. Conforme nos alejamos de la zona de inundación, encontramos estepas salinas, en las que destacan los albardineros (*Lygeum spartum*) con diversas especies de saladillas del género *Limonium*, muchas de ellas endémicas, y el también interesante coralillo (*Microcnemum coralloides*).

La única **vegetación arbórea** propia de los humedales es el taray (*Tamarix canariensis*), uno de los pocos árboles resistentes a la salinidad. La desecación de muchas zonas de la Mancha y la salinización de muchas de sus aguas están favoreciendo su extensión.

Junto a las riberas de arroyos y cursos fluviales, así como en los encharcamientos asociados a éstos, aparecen bandas de vegetación palustre similares a las de los humedales: cañaverales, espadañares, carrizales, juncos de castañuelas y masegares. Tras ellos aparecen los sotos arbóreos, que idealmente se disponen en franjas desde el agua, empezando por los sauces (*Salix* spp.) siguiendo por chopos y álamos (*Populus* spp.), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y finalizando con los olmos (*Ulmus minor*). El sotobosque se compone de arbustos generalmente espinosos, herbáceas propias de bosques y numerosas lianas. En las ramblas y corrientes irregulares aparecen formaciones dominadas por la adelfa (*Nerium oleander*), con taray y otras plantas adaptadas a sequías prolongadas. El encauzamiento y desecación de muchos ríos ha reducido sensiblemente la extensión de los bosques de galería que los circundaban.

Las áreas de vegetación palustre y formaciones ligadas a suelos afectados por sales son las que mejor han resistido el embate del tiempo, aunque sus peores enemigos son la desecación de los humedales, la invasión de cultivos y el pastoreo del ganado.



Bando de grullas (*Grus grus*) en plena migración.

03-3.2 LA FAUNA DE LA MANCHA HÚMEDA

Los humedales manchegos siguen albergando una biodiversidad imponente, especialmente en los años más lluviosos. Entre su fauna las aves acuáticas han sido siempre su mejor representante

Hasta hace unas décadas La Mancha Húmeda era el sueño para cualquier cazador de acuáticas, donde era posible abatir miles de patos cada temporada. El complejo de lagunas de origen endorreico, más los desbordamientos periódicos de los ríos que creaban las famosas Tablas, generaban un paraíso para la avifauna durante todo el año, así como un paisaje de llanos inundados único en Europa. El reconocimiento al valor de esta riqueza natural llegó en los años 80 y 90 del siglo pasado, cuando se declararon muchos humedales protegidos por la ley. La escopeta y los cimbeles dejaron paso a los prismáticos, las cámaras de fotografía y los observatorios para aves.

Los extensos masegares de Daimiel, masas de vegetación palustre que llegan a los 4 metros de altura, son una de las causas

de que muchas aves acuáticas descansen en estos parajes durante sus pasos migratorios, como las garzas y los patos. Las semillas de masiega son un manjar buscado por patos y gansos, lo que favorece que dispersen las semillas y contribuyan a su conservación.

Junto a la materia vegetal, en la base de la cadena alimenticia, son muy importantes pequeños **invertebrados** que viven en el agua. Las peculiares condiciones hídricas de La Mancha permiten que prospere una gran variedad y cantidad de ellos. El zooplancton y el fitoplancton sirven de alimento a diversas especies de crustáceos que, a su vez, proporcionan el sustento a miles de aves. Desgraciadamente, algunas especies de almejas de agua dulce, desaparecieron con el deterioro de la calidad y la cantidad del agua.

La salinidad del agua y la estacionalidad de muchas lagunas impide la existencia de **peces**, pero pueden abundar en lagunas dulces, en los ríos y en las Tablas. La introducción de peces exóticos como gambusias, carpas y lucios ha supuesto la extinción de



Macho de porrón común (*Aythya ferina*).

muchas especies autóctonas, y una sería amenaza para otras como el calandino, la colmilleja o el cachuelo. Los **anfibios**, entre los que destacan la ranita de San Antonio, la rana común, el extraño gallipato o los sapos (sapos común y corredor, y sapillo moteado), también se ven amenazados por la predación de sus puestas ejercida por las especies exóticas y por la escasez de agua. Entre los **reptiles** ligados al agua encontramos a la culebra viperina, al galápago leproso y el galápago europeo.

Las **aves** son el grupo faunístico más vistoso y estudiado de la región. La Mancha es uno de los mejores sitios de Europa para ver patos, garzas, aves limícolas, gansos o grullas, así como para pequeñas aves migratorias como los carriceros, mosquiteros y otras muchas especies que recalán aquí durante sus viajes. Además de su importancia como zona de cría, es relevante para todas las aves que abandonan el invierno europeo camino de regiones y climas más templados.



Las avocetas (*Recurvirostra avossetta*) son aves limícolas con el pico curvado hacia arriba, frecuentes en ambientes salobres.

Conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*)

El conejo es un lagomorfo de pequeño tamaño, pesando los adultos algo menos de 1 kilogramo de media. Es endémico de la Península Ibérica. Con la ayuda del hombre ha conseguido extenderse por casi todo el mundo. En casi todos los países donde ha sido introducido prolifera y causa graves daños en cultivos y a la vegetación, por carecer de enemigos naturales. En España está en declive por enfermedades como la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica del conejo, cambios de uso del territorio, el abandono del campo y la homogeneización del matorral.



Excava galerías en las que pueden resguardarse decenas de conejos, ya que tienen una enorme capacidad reproductiva: las hembras pueden criar a los pocos meses de vida y son capaces de dar a luz entre 3 y 6 crías por camada, y entre 2 y 12 camadas por año. Más de 40 especies depredan sobre el conejo, algunas gravemente amenazadas como el lince ibérico o el águila imperial, que dependen casi exclusivamente de él.

En Toledo y Ciudad Real se encuentran las máximas densidades de conejo de España, con casi 100 ejemplares por hectárea en algunos lugares. En La Mancha es una especie abundante, y es fácil observar sus madrigueras alrededor de muchas lagunas. La declaración de algunos de estos parajes como Refugios de Fauna permite que proliferen y se alimenten de la vegetación del humedal y en los cultivos próximos.

El conejo siempre ha sido una fuente de proteínas en la llanura manchega, y son muchas las recetas presentes en la gastronomía de la zona.

Primavera y verano son las mejores estaciones para observar aves en la zona. Se pueden ver aves tan escasas como la malvasía cabeciblanca, todas las especies de garzas nidificantes en España (garza imperial, martinete, garcilla bueyera, garceta común y garcilla cangrejera) formando bellas colonias mixtas, así como canasteras, calamones o carriceros, que anidan en las diferentes lagunas y sus cercanías. Los años buenos crían miles de parejas de ánade real, ánade friso, silbón europeo, cuchara común, pato colorado, tarro blanco, focha común y gallineta común. En el cielo, gaviotas, pagazas y fumareles despliegan su habilidad de vuelo, y

en el agua bucean los zampullines y somormujos, mientras que los flamencos abundan en lagunas como las de Alcázar de San Juan o Manjavacas. En la masiega, el carrizal o los tarays crían aves como los bigotudos, escribanos palustres, pájaros moscones, buscarlas y carriceros.

En las cercanías de las lagunas crían aves esteparias: gangas ibéricas y gangas ortegas, avutardas, sisones y cogujadas, totovías, triqueros, terreras, perdices y otras especies se camuflan en los barbechos y el cereal, y cazan insectos compitiendo con los cernícalos primilla de alguna colonia cercana, seguramente ubicada en un antiguo cortijo

Pato colorado (*Netta rufina*)

Es una de las anátidas más representativas de las lagunas manchegas. Se la puede encontrar tanto en la época de reproducción como durante el invierno, cuando miles de ejemplares se reúnen en las Tablas de Daimiel, las lagunas de Alcázar, Pedro Muñoz o los Charcones de Miguel Esteban, procedentes del centro y norte de Europa. Es el mayor de los patos buceadores que encontramos en la zona, y la presa más codiciada por los cazadores que se acercaban a realizar sus cacerías en los humedales manchegos.

El macho, con una gran cabeza anaranjada, tiene un llamativo pico rojo y el iris del ojo del mismo color. La hembra es más pequeña y de color marrón. Cuando vuelan, al igual que el resto de los patos buceadores, necesitan una corta carrera para poder despegar del agua. Se alimentan básicamente de vegetación sumergida.

En invierno se agrupa en bandos que presentan una gran movilidad, pudiendo aparecer cientos de patos colorados en una laguna y, al día siguiente, no que-

dar ningún ejemplar. Su gran capacidad voladora le permite realizar largos recorridos, y se ha comprobado que en otoño realiza una especie de migración de corto alcance en la que los patos se desplazan hacia el centro de Europa, para luego volver en grandes concentraciones a La Mancha, a las lagunas costeras del Mediterráneo o las marismas del Guadalquivir.

Se estima que en Europa crían algo menos de 30.000 parejas, de las que unas 14.000 lo hacen en España (alrededor de 2.000 en La Mancha). La población manchega de invernantes fluctúa según años, de varias docenas a varios miles de ejemplares. Está catalogado como "Vulnerable" en el Libro Rojo de las aves de España.



o casa de labor. Estas aves representan un magnífico ejemplo de integración con el manejo tradicional del territorio cerealista por parte del ser humano. Sus poblaciones, las más diversas de toda Europa, se ven amenazadas por la intensificación de los cultivos, grandes infraestructuras y la reducción del pastoreo.

La liebre, junto con el conejo, son los mamíferos más visibles en los alrededores de las lagunas, y su abundancia permite la existencia de muy buenos cotos de caza menor. Aves rapaces como el águila perdicera, el búho real o incluso las águilas imperiales, se



Fochas comunes (*Fulica atra*).

Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*)



Es un pato inconfundible: rechoncho, con cabeza gruesa y pico abultado, que es azul intenso en los machos en la época de celo. El cuerpo es castaño rojizo en los machos y parduzco en las hembras.

Es un pato buceador, social y con una marcada jerarquía en los grupos durante la parada nupcial. Omnívoros, consumen pequeños invertebrados, plantas sumergidas e insectos acuáticos mientras bucean. Requiere de lagunas con cubetas profundas y poco eutrofizadas, con abundante vegetación sumergida y una buena orla de carrizos, espadañas o masegas para reproducirse.

Se trata de una especie sedentaria. Es muy frecuente en las lagunas de Miguel Esteban, Pedro Muñoz, el Taray y la Dehesa de Monreal.

En 1977 quedaban tan sólo 22 malvasías en España, lo que provocó su inclusión en la categoría de "En peligro de extinción". Gracias a una protección efectiva y a planes de reproducción en cautividad, su recuperación fue tan satisfactoria que actualmente sobreviven varios miles de ejemplares, de los que más de 500 se encuentran en La Mancha Húmeda y Albacete. Sus efectivos fluctúan en función de la pluviosidad del año y de la disponibilidad de lagunas adecuadas para la cría. Su mayor amenaza es la hibridación con una especie de malvasía americana, la malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*), que se ha asilvestrado tras escapar de zoológicos y colecciones privadas. Para evitar su proliferación se están llevando a cabo programas de control y erradicación de la especie invasora.

dejan ver en las proximidades de lagunas en busca de estos lagomorfos.

Otras especies de mamíferos presentes en la zona son el erizo europeo, gran depredador de insectos, que a menudo encontramos atropellado en las carreteras cuando se desplazan buscando pareja. Comedor de insectos y lombrices, no es fácil observarlos, debido a sus hábitos nocturnos. Lo mismo ocurre con la comunidad de pequeños carnívoros: garduñas y gatos monteses, zorros, turones y comadreas merodean las inmediaciones del humedal siempre al atardecer. Las nutrias pescan en las lagunas (en Ruidera, en las Tablas o en el embalse del Vicario).

Los jabalíes se acercan al anochecer a los humedales, en busca de hierba fresca y bulbos subterráneos de plantas palustres. Esta

especie está expandiendo su área de distribución y colonizando nuevos hábitats.

En invierno la diversidad de aves se reduce, dando paso a nuevas especies. Llegan bandos de grullas, patos colorados, ánsares comunes y otras anátidas que descansan tras sus viajes desde el frío norte. Los aguilucho laguneros se agrupan en dormideros invernales, y en las tierras de labor los sisones llegan a formar bandos de más de 500 ejemplares, al igual que los alcaravanes. Y mientras, los anfibios, reptiles, erizos o pequeños murciélagos se aletargan bajo piedras, en la espesura del matorral o en pequeñas oquedades de casas o riscos, esperando el calor para reanimarse y reanudar la frenética actividad de la reproducción la próxima primavera.

Los Murciélagos en la Mancha Húmeda

Los murciélagos son uno de los grupos de mamíferos con mayor diversidad de especies y, sin embargo, son muy desconocidos por la mayor parte de la población. En La Mancha Húmeda podemos encontrar más de quince especies. Cada especie de murciélago elige un tipo de refugio determinado para pasar el día y reproducirse (cuevas, agujeros en los árboles o grietas de la roca o edificios). Para poder localizar las presas en mitad de la noche utilizan la ecolocación, un mecanismo similar a un radar basado en sonidos ultrasónicos no audibles para los humanos.

Las especies que más frecuentemente encontramos volando sobre los humedales son aquellas que cazan insectos en espacios abiertos y se refugian en edificios. Fácil de observar resulta el murciélago de Cabrera (*Pipistrellus pygmaeus*) mientras captura quironómidos y otros insectos de origen acuático que sobrevuelan las aguas. También son habituales otras especies como el murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*) o murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*). Las que se refugian en cuevas son generalmente más raras, y vuelan muy cerca de la vegetación. Entre estos murciélagos podemos encontrar varios murciélagos de herradura (*Rhinolophus* spp.), ratoneros (*Myotis* spp.) o el de cueva (*Miniopterus schreibersii*).

Sólo existe un murciélago que se puede considerar especializado en la explotación de las aguas continentales, el murciélago ratonero ribereño (*Myotis daubentonii*). Podemos observarlo de noche volando al ras del agua en algunos ríos, canales y lagunas. Este particular comportamiento de vuelo nos permitirá distinguirlo de los otros murciélagos de la zona, dado que las otras especies so-



brevuelan las aguas a varios metros. Puede refugiarse en cuevas, túneles, casas abandonadas e incluso en huecos de los árboles. Atrapa las presas directamente de la superficie del agua con los pies mientras vuela. Esto le permite capturar insectos en fase de larva acuática (mosquitos, quironómidos...) en el momento en el que emergen a la superficie, así como insectos caídos al agua.

En los alrededores de la Mancha Húmeda, el zoólogo francés Yves Tupinier halló en la década de los setenta del siglo pasado ejemplares de murciélago ratonero ribereño diferentes a los europeos. Describió una nueva especie, a la que llamó *Myotis nathalinae*. Actualmente la validez taxonómica de esta especie es motivo de discusión entre los científicos dado que, entre otras cosas, aparecen ejemplares con caracteres intermedios entre la forma manchega y la europea típica. Probablemente el origen de esta variabilidad morfológica se debe a que el avance de los hielos durante la última glaciación redujo el área de distribución de la especie a dos núcleos aislados e incomunicados que evolucionaron independientemente, uno en la forma "*daubentonii*" y el otro en la forma "*nathalinae*". Al producirse la retirada de los hielos, ambas formas recombinaron la península y volvieron a contactar.

Entorno de Daimiel

Localización y accesos

El Entorno de Daimiel se sitúa entre las comarcas de Campo de Calatrava, Montes Norte y el extremo occidental de La Mancha en Ciudad Real y comprende los municipios de Daimiel, Malagón, Villarrubia de los Ojos, Arenas de San Juan, Fernancaballero y Miguelturra.

Para llegar a Daimiel hay que coger la autovía A-42 que une la citada población con la A-4 (Autovía Madrid-Andalucía) a la altura de Manzanares. Si venimos desde el Oeste, cogeremos la A-43 desde Ciudad Real.

En este entorno realizaremos un recorrido por humedales de muy diverso origen, des-

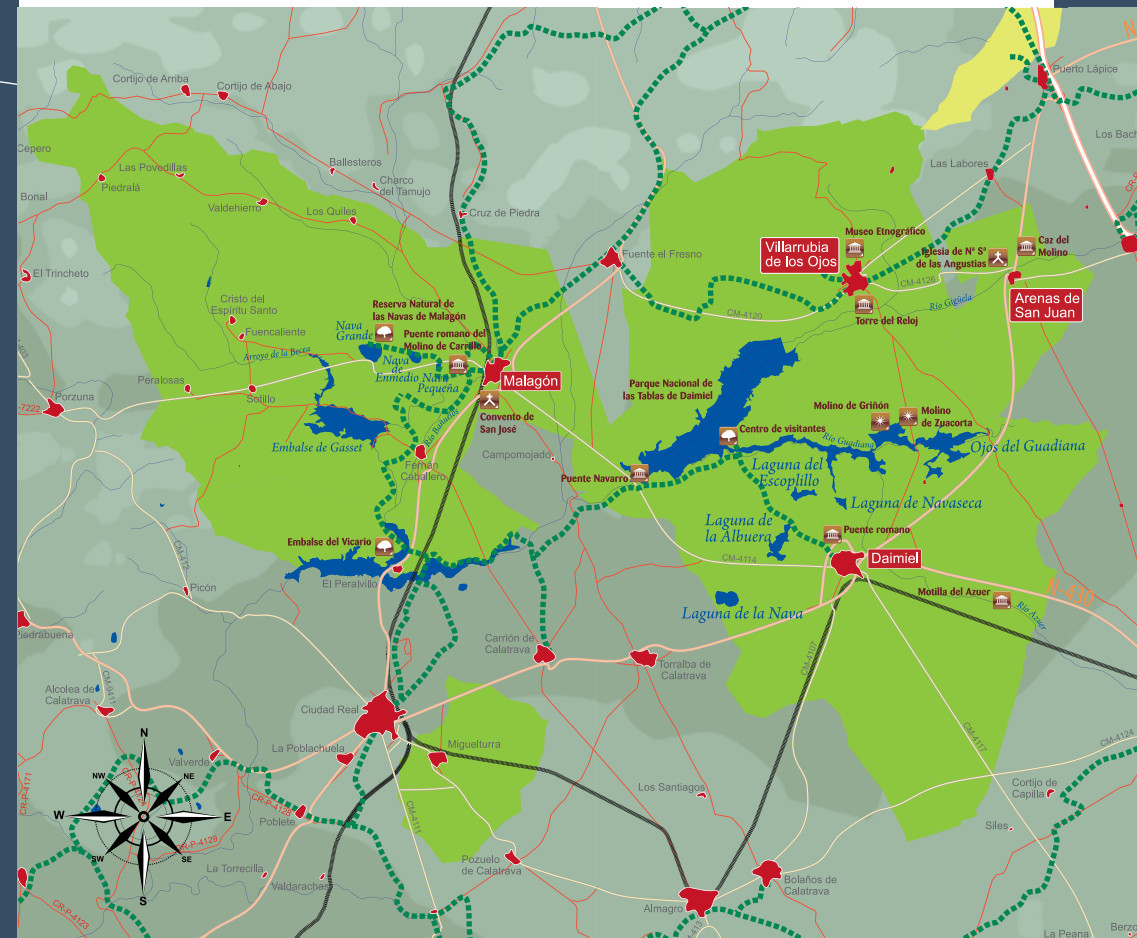
de los encharcamientos fluviales del Parque Nacional de las Tablas, hasta las lagunas volcánicas de la Reserva Natural de las Navas de Malagón o los embalses constituidos por la Reserva de Fauna del embalse del Vicario.

Breve reseña histórica

El poblamiento humano en la zona se remonta al Paleolítico Inferior, de lo que son testigo los abundantes yacimientos con industria lítica. Según parece los primeros grupos humanos se establecieron junto a las terrazas fluviales del Guadiana Medio, como

04

Los entornos de la Mancha Húmeda Entorno de Daimiel



La cultura de las Motillas

El Bronce Manchego, con frecuencia evocado como Cultura de las Motillas, hace referencia a una civilización sedentaria que basaba su sustento en la ganadería y la agricultura y se desarrolló en La Mancha durante el Neolítico y la Edad del Bronce (entre el 2200 y el 1500 a. C.). Considerada uno de los ancestros de Cultura Ibera, se caracterizó por la construcción de asentamientos fuertemente fortificados con viviendas amuralladas concéntricas y escalonadas que, formando un cerro artificial, facilitaban su defensa.

La Motilla del Azuer, junto al río del mismo nombre en Daimiel, ha sido objeto de diversas excavaciones que han dado lugar a una estructura de espectacular monumentalidad; sus muros de mampostería de 8 metros de alzado, confieren al asentamiento un carácter único dentro del Bronce Ibérico.

Estas singulares viviendas comunales favorecían una eficaz gestión y control de los recursos, ya que su interior contenía los pozos y almacenaban el agua, los cereales y el ganado, y se fabricaban útiles artesanales. El conjunto de la fortificación, de 40 m de diámetro, está formado por dos recintos amurallados



La Motilla de Azuer, rehabilitada para el uso público, es uno de los ejemplos más significativos de la Cultura de las Motillas.

y un gran patio en torno a una torre de mampostería. En el interior del patio los habitantes del Azuer excavaron un pozo hasta alcanzar el freático (15 m), que abastecía de agua al asentamiento.

Las viviendas, erigidas mediante muros de barro y mampostería y sustentadas con postes de madera están ubicadas en torno al fortín.

La línea de fortificación más externa, que engloba circularmente los sistemas interiores, se ve rematada por una maci-

za muralla de grandes bloques de caliza. El acceso al interior de la fortificación desde el poblado se realizaba a través de pasillos paralelos a las murallas.

Con la excavación del poblado han salido a la superficie numerosos restos de la actividad de esta cultura, como hornos osarios y utensilios. De particular interés son los testimonios de actividad funeraria que muestran la disposición de los difuntos en posición encogida, dentro de fosas simples o revestidas de lajas de piedra o mampostería.

de Castilla-La Mancha. Es visitable previa solicitud y reserva, y en él se puede observar la maquinaria de molienda, así como diversos aspectos culturales y actividades tradicionales.

También en Daimiel podemos encontrar el Molino de Puente Navarro, y se puede ver cómo el desvío del Guadiana ha dejado al molino fuera del cauce. La decadencia de esta actividad queda patente en varios molinos en ruinas como el Molino de Griñón, en el Guadiana, o el Molino de la Máquina, en la confluencia entre los ríos Guadiana y Azuer, donde se pueden observar dos enormes muelas.

También sobre el Guadiana, en Villarrubia de los Ojos, se encuentra el Molino de Zuacorta, que se ha rehabilitado como casa rural. En Malagón y sobre el río Bañuelos quedan las ruinas del antiguo Molino Carrillo.

En las Tablas llegó a cultivarse **arroz** en la década de 1950, por medio de una empresa valenciana, en las proximidades de Zuacorta.

La **pesca** era un recurso muy explotado, especialmente en las Tablas, donde cientos de familias vivían de la captura y venta de peces y cangrejos. También se sacaba provecho de diversos **materiales vegetales** para diferentes usos, como la masiega, el carrizo, la enea o los juncos.

En esta zona la **cocina** manchega presenta un nutrido recetario. El sábado más cercano

lo atestiguan los asentamientos de El Sotillo en Malagón y Las Casas del Río en Porzuna. Los humanos del Paleolítico Superior ya se instalaron en las proximidades de las zonas lacustres y en los márgenes de los ríos Becea y Bañuelos, pero las huellas del pasado más importantes datan de la Edad del Bronce, con los restos que nos ha dejado la llamada Cultura de las Motillas.

De la época romana quedan diversos vestigios, como los puentes realizados a lo largo de las vías romanas para salvar los ríos. Algunos de ellos son el Puente del Molino Carrillo sobre el río Bañuelos, en Malagón, o el puente sobre el río Azuer, en Daimiel.

Usos tradicionales

Los recursos hídricos de La Mancha Húmeda han sido desde antiguo explotados por el ser humano para diversos usos.

La fuerza del agua en los ríos del entorno (Guadiana, Azuer, Gigüela y Bañuelos) permitía la presencia de **molinos hidráulicos**. El Guadiana llegó a tener 7 molinos que movían un total de 22 muelas. En Daimiel destaca el Molino de Molemocho, recientemente restaurado como centro de interpretación por la CHG, que se sitúa en el cauce del río Guadiana, considerado uno de los más antiguos molinos hidráulicos harineros



Foto aérea de las Tablas. Año 2010.



Recientemente restaurado, el Molino de Molemocho está considerado el más antiguo de Castilla-La Mancha.



Puente Navarro. El desvío del río ha dejado parte de este puente en seco.



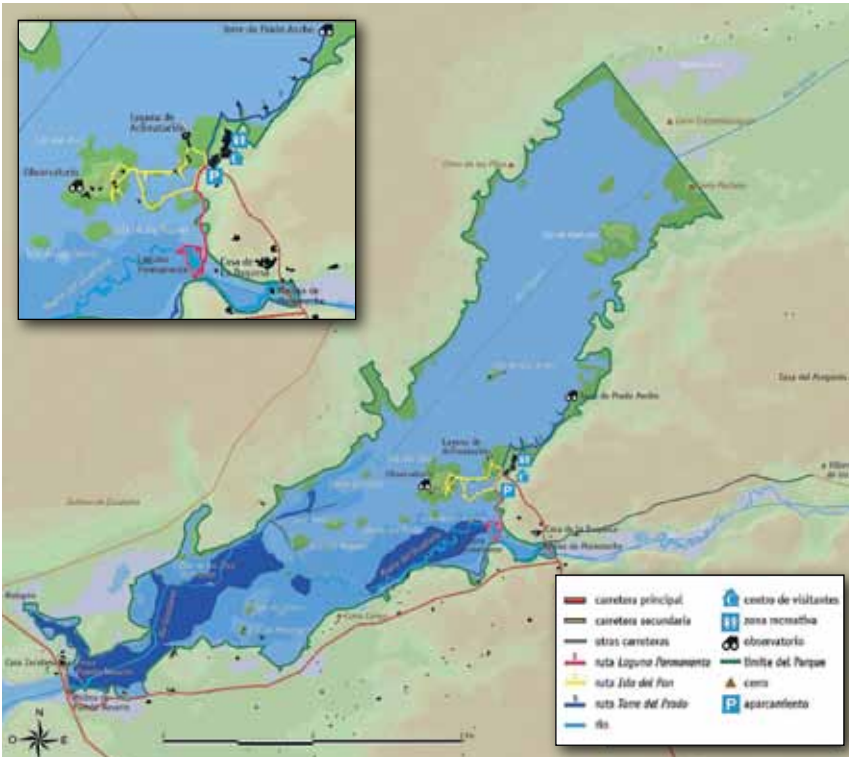
La gran cantidad de agua en las Tablas permitió el cultivo del arroz en los años 50-60. Foto de 1963. Fuente: CIDAM

al 15 de junio se celebra el Día de la Sartén de Daimiel, donde el Ayuntamiento reparte los ingredientes para elaborar platos típicos como el pisto, las migas o el tiznao. En Villarrubia de los Ojos destaca su caldereta de cordero, el azafrán y su aceite de oliva. En Malagón son conocidas sus judías pinesas y las migas del gañán.

PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

UBICACIÓN Y ACCESOS

Desde Daimiel es sencillo acceder al Parque Nacional guiándose por los numerosos carteles indicadores que nos dirigirán hacia la circunvalación de la N-430, situada al NW de la población, desde la cual parte la pista asfaltada que en unos 10 km y, tras atravesar el puente sobre el Guadiana, nos dejará en el centro de recepción de visitantes.



Mapa del Parque Nacional y rutas.

FIGURAS DE PROTECCION

Fue declarado Parque Nacional en 1973, Reserva de la Biosfera en 1981 e incluido en el Convenio Ramsar en 1982. En 1988 se declaró Zona de Especial Protección Para las Aves (ZEPA).

EQUIPAMIENTOS

Antes de visitar el Parque es conveniente entrar en el Centro de Recepción de Visitantes (tfn.: 926693118) donde nos facilitarán planos de las rutas y donde podemos ver la exposición sobre los ecosistemas de las Tablas, su flora y su fauna. También puede visitarse el Centro de Interpretación y Documentación del Agua y los Humedales Manchegos, situado en el antiguo Instituto Miguel Fisac, en la plaza del Carmen de Daimiel (tfn.: 926 855 106) y el Centro de

Interpretación del Molino de Molemocho, situado en el antiguo molino.

ITINERARIOS

Desde el centro de recepción parten tres itinerarios, cada uno de ellos identificado con un color diferente: La Torre del Prado Ancho, Laguna Permanente y la Isla del Pan.

La **ruta amarilla** atraviesa algunas de las 30 islas del parque. La primera de ellas es la Isla de la Entradilla, desde la que ya se pueden observar las tablas, con su abundante vegetación palustre y tarayales. Dependiendo de la época del año, podremos observar diversas especies de aves bastante habitadas a la presencia de visitantes (patos, fochas, gallinetas y aves de carrizal). Siguiendo por las pasarelas alcanzaremos la Isla del Descanso, lugar idóneo para observar



Los senderos en el Parque están señalizados y circulan por cómodas pasarelas de madera.

Recomendaciones de visita del PN de las Tablas de Daimiel

La primavera es la mejor época para conocer este entorno único, donde la vistosa floración propia de estas tierras y la gran diversidad de aves nos deleitarán constantemente.

Para disfrutar al máximo hay que tomar ciertas precauciones. No puede faltar agua, comida, protección contra el sol y repelente de mosquitos. Si a esto le añadimos unos prismáticos que nos permitan observar con mayor detalle la espectacular variedad de aves, el disfrute será mucho mayor. Hay que ser silenciosos, no sólo para no molestar a la fauna, sino también para escuchar toda la vida que bulle en el humedal. Esta actividad se puede llevar a cabo cómodamente, ya que el parque ha habilitado unas sencillas rutas a pie.

Al encontrarnos en un ecosistema frágil y único en la Península, existen normas básicas que hay que cumplir para preservarlo. El visitante dispone de un centro de interpretación donde encontrar toda la información necesaria.

aves que requieren de espacios más abiertos (aves limícolas, garzas y patos buceadores). Finalmente, llegaremos a la Isla del Pan, la más grande de todas. Desde aquí se obtiene una de las mejores visiones del entorno del Parque Nacional.

Ya de regreso, en la parte final de la ruta, pasaremos por un denso bosque de tarayes. En él abundan pequeñas aves de muy diversas especies, en especial aves insectívoras como carboneros, tarabillas, pájaros carpinteros y abubillas. Finalmente llegaremos a la Isla del Maturro, en una de las zonas de las Tablas con mayor abundancia de aves.

La pasarela donde finaliza la ruta amarilla da paso a la **ruta roja**. Ésta nos lleva a un

observatorio ubicado junto a una laguna de aguas permanentes.

Existe también, al finalizar la ruta, una laguna de aclimatación donde podemos observar una representación de las especies de aves más características del humedal. Desde allí podemos volver al Centro de Recepción, donde podremos consultar la disponibilidad de visitas de mayor alcance al parque (ya sea a pie o en vehículos todo terreno).

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, con una superficie de 1928 ha, se encuentra entre los términos municipales de Daimiel y Villarrubia de los Ojos. Las Tablas

deben su origen a una curiosa conjunción entre las aguas superficiales de varios ríos (Guadiana y Gigüela) y las subterráneas de un potente acuífero. Antiguamente, el aporte del acuífero suponía el 70% del volumen de agua del humedal. La peculiar morfología del terreno, ubicada en una pequeña depresión bajo las estribaciones de los Montes de Toledo, permitía que las aguas aflorasen a la superficie. Este tipo de ambientes era único en la Península Ibérica, ya que además se mezclaban aguas dulces del subsuelo con aguas más salobres del río Gigüela.

Desgraciadamente, como consecuencia de los intentos de desecación iniciados a finales de 1960 y la sobreexplotación del acuífero subyacente, la morfología de las tablas ha cambiado sustancialmente. Actualmente éstas son un embalse cuya presa se encuentra en su límite suroeste. Este dique se denomina Puente Navarro.

La profundidad media de las Tablas no supera el metro. En los peores años, la conjunción de diversos factores ha provocado que apenas quedasen inundadas 10 hectáreas de todo el parque. Sólo en circunstancias excepcionales, como las ocurridas tras las abundantes lluvias del 2010 y 2011, pueden mostrarnos fugazmente algo parecido al estado original del humedal (llegando a 1.800 hectáreas encharcadas), que nunca llegó a secarse hasta la década de 1980.

Para poder recuperar el antiguo estado del Parque Nacional, sería necesario cambiar muchas de las condiciones adversas que actúan sobre el mismo, especialmente la sobreexplotación de los acuíferos para el regadío, tal y como está llevando a cabo la CHG con sus medidas de gestión y recuperación.

FLORA

En las Tablas predomina la vegetación de poca altura, pasando desapercibida para la mayoría de visitantes. Habita una flora de altísimo valor ecológico y un rico mosaico de ambientes debido a la variación de los niveles de agua y de su salinidad.

Si somos un poco observadores podemos ver tapizando el fondo de las lagunas unas peculiares plantas acuáticas llamadas **ovas** (géneros *Chara* y *Nitella*). Tienen mucha



A lo largo de los itinerarios podemos observar una gran diversidad de aves de carrizal, como este Carricero común (*Acrocephalus scirpaceus*).



Los tarayes llegan a formar bosquetes en las orillas de las Tablas.



Los Ojos del Guadiana hacia 1910-1920. Fuente: CIDAM



En Daimiel el carrizal ocupa gran parte del humedal.

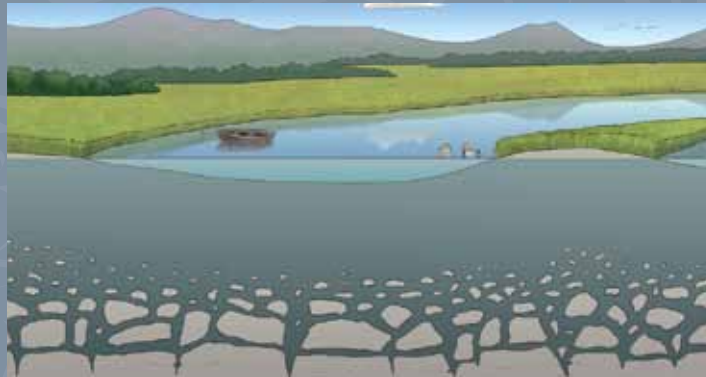


Antiguas graveras abandonadas en Villarrubia de los Ojos.

Incendios de turba

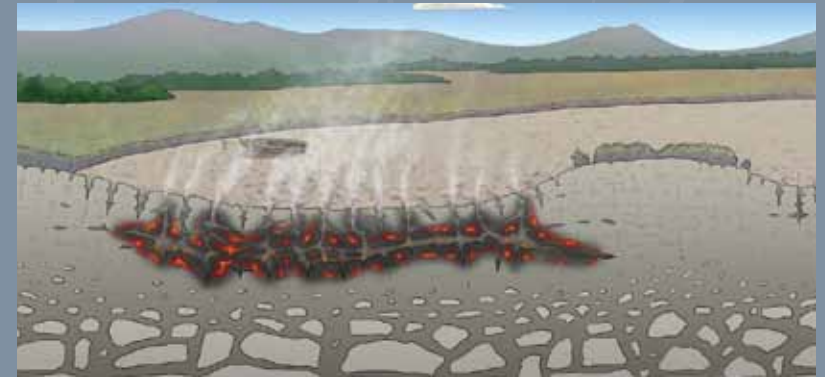
Durante cientos de años en el fondo de las Tablas se ha estado acumulando materia orgánica que, tras la putrefacción, origina la turba, primera etapa del proceso natural de transformación en carbón. La formación de una turbera es bastante lenta. La progresiva acumulación de turba se produce a un ritmo de crecimiento que varía entre 1 y 10 centímetros de espesor cada año y en Daimiel se han citado espesores de varios metros.

La sobreexplotación del acuífero ha hecho que el nivel freático en las Tablas se haya mantenido muy bajo durante mucho tiempo por lo que las turbas su-



El nivel freático elevado mantiene la turba húmeda.

fren un proceso de desecación. La turba se contrae y se originan grietas por donde entra el oxígeno, aumentando el proceso de oxidación. La temperatura del sustrato aumenta hasta provocar la



El descenso del agua ocasiona grietas en la turba y se inicia la autocombustión.

autocombustión de la turba y los tristemente conocidos incendios subterráneos que se extienden por las Tablas en los años más secos. La CHG ha puesto en marcha medidas para que no se re-

pitean estos episodios, como son: las destinadas a la recuperación del acuífero, los pozos sondeo, sistemas de vigilancia, ...

importancia en el ecosistema por ser el sustento alimenticio de muchas aves acuáticas; además, forman selvas bajo el agua que son el refugio de muchos peces, anfibios e invertebrados. Las ovas más representativas son: *Chara hispida*, *Chara major* y *Chara canescens*. Otras especies que podemos encontrar son la jopozorra, sobretudoo en aguas tranquilas, y *Ruppia maritima* en lugares con alta salinidad.

Entre las especies palustres destaca la **masiega**, que forma en las Tablas uno de los mayores masegares de Europa occidental, a pesar de su paulatina disminución a consecuencia de la desecación. Esta especie se presenta en formaciones muy tupidas y densas, siendo aprovechada como refugio por multitud de aves. A la masiega se le suma el **carrizo** y las **eneas**, estando el primero muy extendido debido a su gran capacidad colonizadora. Las espadañas o eneas pueden llegar a medir dos metros, y poseen una flor fácil de distinguir consistente en una larga espiga de color marrón. La floración transcurre entre junio y julio. No menos importantes son los **juncuales**, cuyas discretas flores se dejan ver de mayo a octubre. Destacan la castañuela, *Schoenus nigricans* y *Juncus maritimus* que crecen en aguas salinas y poco profundas.

De gran importancia botánica es la **planta endémica** *Limonium carpetanicum*, que encuentra en los entornos salobres un sitio idóneo para desarrollarse. Ya con mucho más porte y aspecto leñoso podemos descubrir al **taray**, que dada su tolerancia a las aguas salobres se extiende por el parque formando pequeños bosquetes en las orillas de las lagunas. También crecen **chopos** y **sauces**, proporcionando sombra en verano.

Algunas plantas dan mucha vistosidad en primavera a los entornos de Daimiel, como las amapolas, cerrajas y viboreras, cuyas flores combinan colores que recuerdan un cuadro impresionista al natural.

FAUNA

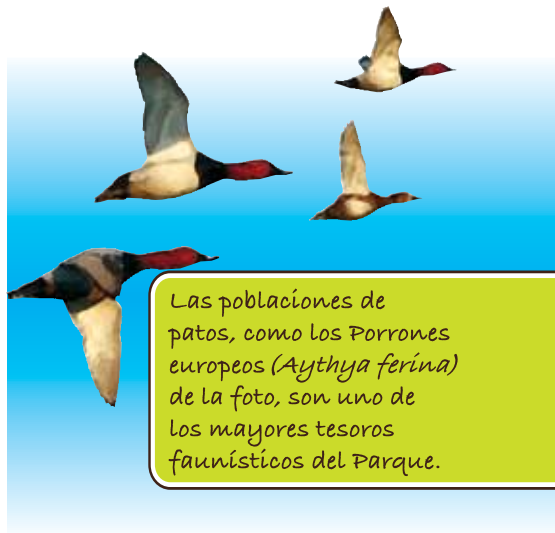
Sin lugar a dudas las aves acuáticas son las grandes protagonistas de las Tablas. Son



Pareja de Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*).

el hábitat idóneo para garzas, patos, limícolas y pájaros de carrizal. En función de la época del año podemos encontrar especies invernantes, sedentarias, estivales y migratorias. En los últimos años la sequía ha pasado factura especialmente en la época reproductora, ya que la mayor parte de las aves han buscado acomodo en colas de embalses y lagunas con menor estacionalidad. Sin embargo, años lluviosos como 2010 y 2011 nos permiten recordar tiempos mejores, cuando las Tablas de Daimiel eran consideradas como un paraje de importancia mundial para las aves acuáticas.

Las garzas y las anátidas son los grupos mejor representados. De las primeras habi-



Las poblaciones de patos, como los Porrones europeos (*Aythya ferina*) de la foto, son uno de los mayores tesoros faunísticos del Parque.

Pescadores en Daimiel

Entre los abundantes recursos naturales que antaño ofrecían las Tablas se puede destacar el cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) que se introdujo a finales del siglo XIX. Fuente MARM.

La producción cangrejera de Daimiel fue en los años 60 una importante actividad económica y unas 300 familias vivían casi exclusivamente de las ganancias que reportaba su pesca. En los años 70 se introdujo el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) portador de una enfermedad mortal para el cangrejo autóctono, y sus poblaciones desaparecieron en un abrir y cerrar de ojos.

Aún hoy se pueden escuchar de boca de pescadores lugareños anécdotas de lances de su pasada actividad, que resultan inverosímiles si contemplamos el humedal agostado en un año de sequía. "Aquí sacábamos más de 7.000 kilos de cangrejo y vivía mucha gente. Era una mina de oro hasta que llegaron los *pívots*", es decir hasta que comenzó a dejarse sentir la sobreexplotación del acuífero.

Los pescadores vieron su forma de vida arruinada y poco a poco, uno tras otro, fueron abandonando al darse cuenta de que no había nada que hacer; la despensa que otrora les surtía había desaparecido para siempre.



Una jornada de pesca en las Tablas. En la foto, María Pinilla en el año 1961. Fuente CIDAM.



El cangrejo autóctono (*Austropotamobius pallipes*) constituyó un importante recurso para cientos de familias hasta los años 70.

tan hasta ocho especies, entre las que destacan las colonias mixtas de martinetes, garcillas bueyeras, garcetas comunes, garcillas cangrejeras y garzas reales. La garza imperial forma colonias independientes al resto, en lo más denso del carrizal. También cría, en el mismo hábitat, el avetorillo. Dentro de este grupo el avetoro es la garza más difícil de detectar. Su reclamo recuerda al mugido del toro y, pese a su gran tamaño, suele permanecer oculta entre la vegetación. Los patos pueden llegar a ser muy numerosos y diversos en función del nivel y extensión del agua. Podemos encontrarlos con especies típicamente invernantes como la cerceta común, el ánade rabudo y el silbón europeo que se marchan en primavera a latitudes más norteñas para criar. Crían el ánade real, el ánade friso, el cuchara común, el pato co-

lorado y el porrón europeo, y en invierno se incorporan numerosos ejemplares procedentes de otros humedales europeos. Hay que mencionar al porrón pardo, la cerceta pardilla y la malvasía cabeciblanca. Se trata de patos extremadamente raros y amenazados. Durante el invierno aparecen grullas, especie migradora que en los últimos años se deja ver por las Tablas, a menudo en bandos de varios cientos de ejemplares.

También acuáticos son los somormujos lavancos y los zampullines chico y cuellinegro. Capaces de resistir varios minutos bajo el agua, en primavera mudan sus plumajes con colores y dibujos muy llamativos, y realizan danzas nupciales sobre el agua. Aquí pasan todo el año la focha común, la gallineta y el esquivo rascón, todas ellas familia de las gallináceas. La avoceta, cigüeñuela,



El galápago leproso (*Mauremys leprosa*) vive en ríos y lagunas y mantiene unas buenas poblaciones en las Tablas.

canastera, fumarel cariblanco y pagaza piconegra llegan durante la primavera para reproducirse.

Entre las rapaces destaca el aguilucho lagunero, especialista en cazar en ambientes palustres. Un gran número de pequeños pájaros dependen exclusivamente del carrizal, como el bigotudo, la buscarla unicolor y los carriceros tordal y común. El cada vez más escaso escribano palustre cuenta en estos parajes con uno de sus últimos refugios, y el martín pescador que no depende tanto del carrizal captura peces en rápidos picados.

En el entorno de las Tablas viven numerosas especies de alondras y de aves esteparias. Bandos de cientos de sisonos o de alcaravanes en invierno, y pequeños grupos de gangas o de ortegas que acuden a beber

a los tablazos y charcos someros, utilizan los barbechos y eriales para reproducirse.

Los **peces** son muy importantes para el ecosistema. Viven aquí interesantes especies como el cachuelo, calandino, barbo comiza y colmilleja. Lamentablemente, son muy escasas debido a la competencia con especies introducidas como la carpa y la gambusia. Peor suerte ha tenido el ya extinto cangrejo de río. Su lugar ha sido ocupado por el cangrejo rojo americano.

Dentro del grupo de los **anfibios**, los más frecuentes son el sapo común, el sapo corredor, la ranita de San Antonio y la rana común. Entre los reptiles se han citado los galápagos europeo y leproso, culebrilla ciega, salamanquesa común, eslizón tridáctilo, lagarto ocelado, las lagartijas ibérica, coli-



Las Tablas son un buen refugio para los numerosos Jabalíes (*Sus scrofa*) que frecuentan la zona.

larga y cenicienta, y las culebras bastarda, viperina y de collar.

Entre los **mamíferos** ligados al medio acuático destacan por su interés y escasez la rata de agua, roedor antaño apreciado por su carne, y muy sensible a la falta de calidad de las aguas. La nutria aparece de forma casi constante donde el agua está presente. Sus poblaciones se están recuperando en buena parte de las provincias de Ciudad Real y Toledo, incluso en entornos aparentemente muy secos. A pesar de su preferencia por el campeo nocturno, en la Tablas es posible verla de día con un poco de paciencia y suerte. Se puede observar los rastros de este mustélido desde las pasarelas del Parque en el barro de la orilla, junto con los de otras especies como el zorro, el jabalí o la garduña. En enclaves con abundancia de presas aparecen dos especies mucho más esquivas: el gato montés y el turón, que junto con la comadreja completan la lista de carnívoros presentes en el Parque.

Otros mamíferos presentes en la zona son el erizo europeo, ávido depredador de in-

sectos, y el lirón careto, que no resulta ya demasiado abundante. Por el contrario, sí lo son los murciélagos común y de Cabrera. La liebre se ha visto favorecida durante los últimos años, seguramente por el regadío y por la aparición de la tularemia, enfermedad que la convirtió en pieza de poco agrado para el cazador por el riesgo de contagio. El conejo muestra signos de una recuperación acelerada, y los vivares con docenas de bocas vuelven a ser habituales en las lindes y cunetas de los barbechos y cultivos.

LAS NAVAS DE MALAGÓN

UBICACIÓN Y ACCESOS

Las lagunas de Malagón se localizan en las estribaciones más meridionales de los Montes de Toledo. Para acceder hay que tomar la carretera CM-4114 en dirección Porzuna, atravesando el puente sobre el río Bañuelos y el Canal del Embalse de Gasset. Desde la carretera y a 3 km podemos ver a



El paisaje de Malagón está dominado por los campos de cereal como estos de los márgenes del Arroyo de la Becea.

la izquierda la Nava Pequeña y un km más adelante la Nava de Enmedio, esta vez a la derecha. Por último a 3 km de la anterior, llegamos a la Nava Grande.

FIGURAS DE PROTECCION

La Reserva Natural de Las Navas de Malagón se declaró en 2005. Además está incluida en la Red Natura 2000 como Lugar



Mapa de la Reserva Natural de las Navas de Malagón.



La Nava de Enmedio totalmente inundada, tras lluvias primaverales.



La Nava de Enmedio totalmente seca tras el verano, con la cubeta ocupada por vegetación palustre.

de Interés Comunitario y Zona de Especial Protección Para las Aves.

EQUIPAMIENTOS

En Malagón tenemos que visitar el Centro de Interpretación de la Naturaleza de las Navas de Malagón, situado junto a la carretera de Malagón a Porzuna (tfn.: 926 802 545)

ITINERARIOS

La ruta tiene un recorrido lineal de más de dieciséis kilómetros de ida y vuelta, con una duración de tres horas a pie y mínima dificultad, siendo la primavera, el otoño y el invierno las estaciones más adecuadas para realizarla. Comienza en la intersección de la carretera CM4114 con el camino de Fuente de la Herrera, atravesando el río Bañuelos y el canal que aporta agua al embalse de Gas-set. Continuando recto llegaremos a la primera laguna del complejo, conocida como Nava Chica. Continuando por el camino del Humilladero, vereda que tradicionalmente ha comunicado Malagón con Porzuna, llegaremos a la Nava de Enmedio, para llegar a la Nava Grande por el camino del Cristo del Espíritu Santo.

DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL ENTORNO

El complejo lagunar de las Navas de Malagón está formado por tres lagunas temporales de origen volcánico encuadradas entre la cuenca del río Becea al oeste y la del río Bañuelos, en la comarca del Campo de Calatrava.

Se sitúan en una penillanura constituida por formaciones de edad paleozoica. Los materiales silúricos del Ordovícico (-450 m.a.), dan carácter al paisaje del Campo de Calatrava, alternando las pizarras en los valles con las cuarcitas de las sierras y serreras. Los fenómenos volcánicos que se desarrollaron desde finales del Plioceno hasta el Cuaternario, se ponen de manifiesto por la presencia de coladas o mantos de rocas eruptivas, lavas, capas de cenizas, lapillis y depresiones craterianas donde se instalan lagunas temporales. En el Campo de Calatra-



Los macrófitos forman densas praderas en el fondo de las lagunas.



En las orillas de las navas se desarrolla una interesante comunidad de plantas palustres.

va, se localizan diversos tipos de lagunas y charcas, de aguas permanentes o temporales y características químicas diversas.

La mayor de las lagunas, la **Nava Grande** alcanza una superficie de unas 110 ha en los años más favorables y posee cierto carácter salino, suavizado por los aportes de aguas dulces de surgencias y filtraciones procedentes de la Sierra de Malagón. **La Nava de Enmedio**, de 43 ha, ha sufrido drenajes en



A las cigüeñuelas (*Himantopus himantopus*) se les puede observar en las orillas menos profundas.



Pareja de Gangas (*Pterocles alchata*) en vuelo. Esta es un ave propia de zonas esteparias.

su cubeta además de presentar numerosos pozos en las inmediaciones que hacen que el acuífero se resienta. Esto hace que la vegetación presente aparezca ligeramente alterada. La menor laguna, la **Nava Pequeña**, de 16 ha de superficie máxima, presenta en el centro de la cubeta una excavación artificial utilizada como abrevadero. El resto de la laguna mantiene su carácter de humedal temporal, pero sólo se inunda en años lluviosos debido a la sobreexplotación del

acuífero y a los pozos próximos. La Reserva Natural comprende las tres lagunas y parte del terreno circundante, ocupando una superficie total de 466 ha.

FLORA

La flora de las Navas se encuentra muy condicionada por la disponibilidad de agua y su grado de salinidad, que varía mucho debido a las fluctuaciones del acuí-



La Ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) es un anfibio que se reproduce en las navas de Malagón.

fero, procesos de colmatación y cantidad de lluvias.

Existe una gran gama de formas botánicas, desde las estrictamente acuáticas, hasta las estacionalmente inundadas.

Entre las formaciones más acuáticas encontramos las praderas sumergidas de algas verdes que pueden cubrir grandes extensiones. Son éstas las primeras formaciones que colonizan los encharcamientos recientes, y se mantienen estables mientras no varíen las características del medio. En estas asociaciones dominan los géneros *Chara*, *Lamprothamnium*, *Tolypella* y *Nitella*.

Los fondos de las lagunas aparecen tapiados por praderas de **carofitas** de considerable riqueza florística; junto a *Chara con-nivens* crecen *Ch. galioides*, *Ch. canescens*,

Ch. espera, *Ch. hispida major*, *Tolypella glomerata* y *Nitella tenuissima*. La **Hepática** *Riella helicophylla* aparece frecuentemente mezclada con estas caráceas, y suelen estar acompañadas por **plantas vasculares** acuáticas como *Ruppia drepanensis* y *R. maritima*, así como formaciones de *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche stagnalis* y *C. brutia*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus peltatus*, *R. trichophyllus* y *Zannichellia palustris*.

La utilización de agroquímicos (abonos y pesticidas) en los cultivos circundantes genera el deterioro progresivo de la vegetación acuática, amenazando su futuro. Fuente: Plan Especial del Alto Guadiana. CHG.

Los bordes de las lagunas se encuentran sometidos a una fuerte acción antrópica (cultivos, pastoreo, etc.) y se encuentran



En el Embalse del Vicario podemos observar una gran diversidad de especies de aves.

notablemente nitrificados, apareciendo la vegetación típica de enclaves palustres sólo de un modo fragmentario.

A pesar de ello se pueden reconocer, comunidades de **junquillos** anuales, propias de suelos ácidos, mezcladas con otras de suelos más salinos. En esta vegetación marginal heterogénea, es frecuente la presencia de *Hordeum hystrix*, *Juncus bufonius*, *J. articulatus*, *J. pygmaeus*, *Scirpus cernuus*, *S. setaceus*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Ranunculus trilobus* y *Lythrum hyssopifolia*.

Por último podemos encontrar rodales de **Juncos** (*Scirpus maritimus*, *S. lacustris tabernaemontani*), carrizo (*Phragmites australis*) o enea (*Typha latifolia*).



El Somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*) realiza llamativas paradas nupciales.



Los antiguos pozos accionados por caballerías hace años que dejaron de tener sentido.

FAUNA

Las diferentes especies de fauna que viven en las lagunas tienen que hacerlo con la incertidumbre de la temporalidad de sus aguas. Entre las **aves** destaca por su número la cigüeñuela, así como el zampullín cuellinero, cuchara común, ánade friso, fumarel cariblanco, porrón europeo, aguilucho lagunero y cigüeña común. Especies de gran importancia debido a su escasez, como el avetoro y la malvasía cabeciblanca, hallan refugio en estos parajes temporalmente. Tanto en la invernada como en la migración la diversidad ornitológica aumenta considerablemente con la presencia de numerosas especies. Es destacable el cada vez más numeroso cormorán grande y el ánade rabudo. Los cortos y duros días de invierno son aprovechados por más especies, de las cuales pueden citarse al zampullín chico, somormujo lavanco, ánsar común, focha común, ánade silbón, porrón europeo y pato colorado.

Además de las acuáticas, es posible observar en los campos colindantes a las aves esteparias. El alcaraván es un ave misteriosa

debido a sus hábitos nocturnos y peculiar reclamo. La ganga ibérica y ganga ortega, difíciles de detectar, delatan su presencia cuando vuelan en grupo, así como los aguiluchos cenizos, que sobrevuelan las llanuras.

De los **anfibios** merecen una mención especial el tritón pigmeo, la ranita de San Antonio y el sapo de espuelas.

Entre los **mamíferos** viven el conejo y la liebre, ambas de gran interés para la caza. El lince ibérico, que desapareció no hace mucho de las estribaciones de los Montes de Toledo, tiene aquí una de sus posibles áreas de dispersión.

OTROS ENCLAVES DE INTERÉS

El **Embalse del Vicario**, al sur de Malagón, es un Refugio de Fauna desde 1998 y alberga buenas poblaciones de aves acuáticas. Se le puede considerar como el extremo occidental de la Mancha Húmeda y del acuífero 23, y recoge todas las aguas de los ríos y barrancos vertientes en la subcuenca.

Se trata de un embalse de 930 ha de superficie construido en el año 1973 en el río



Mapa escala 1:50.000 del año 1888 del Instituto Geográfico y Estadístico. Hoja 760 Daimiel. Se aprecia la superficie de las lagunas de Escopillillo y Navaseca, al norte de Daimiel, y las lagunas de la Albuera y la Nava (Charcón de los Ardales) al oeste.

Guadiana, cerca de su confluencia con el río Bañuelos. Existe un azud en la cola de este último río donde se mantiene agua incluso en años secos o cuando el nivel del embalse es bajo, por lo que aquí se concentran numerosas especies de aves.

Existe un itinerario que parte de la pedanía de Peralvillo, junto a un cartel indicativo. Antes de llegar al puente podemos observar a ambos lados una gran variedad de aves acuáticas. Cruzando el puente, el camino se bifurca hacia la derecha en dirección a la cola del embalse, remontando el río Bañuelos. A escasos metros hay un observatorio de aves en un promontorio. A la izquierda del puente llegamos a otro observatorio.

Entre la avifauna presente se puede observar al zampullín común, cormorán grande, avetorillo, martinete, garcilla bueyera, garcilla cangrejera, garceta común, garceta grande, garza real, garza imperial, ánade friso, cuchara común, cerceta común, porrón europeo, pato colorado, aguilucho lagu-

nero, aguilucho cenizo, busardo ratonero, calamón común, andarríos grande, gaviota reidora, gaviota sombría, martín pescador, avión zapador y escribano palustre. Son importantes además la nidificación del somormujo lavanco, las colonias de cría de ardeidas y de fumarel cariblanco. Es posible observar nutrias buscando alimento por las orillas del embalse.

En el **valle del río Bañuelos** existen multitud de pequeñas lagunas originadas por la extracción de áridos. Estas graveras albergan interesantes poblaciones de anfibios.

Junto a la Casa de la **Fuenluenga** nace un curso de agua que desemboca al río Becea y que forma dos pequeñas lagunas artificiales de régimen permanente. En este curso fluvial hay una buena población de galápagos leproso.

En los cultivos situados en los alrededores de **El Sotillo** todavía pueden verse los restos de los antiguos pozos y norias accionadas por caballerías para el riego de los huertos.



También la Laguna de la Albuera ha desaparecido. El azul de las aguas ha sido sustituido por el verde del cereal.

HUMEDALES DESAPARECIDOS

Poco queda de las 52 charcas que, en 1948, el biólogo Luis Pardo inventarió en la comarca, ya que actualmente la mayoría de ellas se encuentran desecadas o próximas a desaparecer. A continuación se comentan los casos más llamativos de lagunas que han desaparecido en los últimos 50 años.

Al norte y oeste del núcleo urbano de Daimiel se encontraban las lagunas de **La Albuera, La Nava y Escoplillo**, que en su día ocupaban una superficie de 133, 95 y 50 hectáreas, respectivamente. La alimentación hídrica de estas lagunas, muy relacionadas con el río Gigüela y el Guadiana, procedía de los aportes de la lluvia y del acuífero. En la actualidad de estas lagunas sólo se perciben las cubetas, hoy ocupadas por cultivos, principalmente de cereal.

En la fotografía aérea de 1956 se observa perfectamente la superficie que ocupaban los tres humedales, que presentaban una vegetación bien conservada y los cultivos llegaban sólo al borde de la cubeta.

En el Mapa Topográfico del Servicio Geográfico del Ejército, del año 1994, aparecen las tres lagunas con la trama de zona encharcable, aunque en La Albuera ya estaba cultivada más de la mitad de su superficie. En la fotografía aérea de 1997 ha desaparecido todo rastro de estos humedales. Todas las lagunas aparecen ya completamente secas y cubiertas por cultivos, principalmente herbáceos.

Esta progresiva desaparición de los cuatro humedales está relacionada con la sobreexplotación del Acuífero 23, de manera que al descender los niveles freáticos estas lagunas quedaron sin los aportes hídricos necesarios para mantener una lámina de agua, aunque fuese de manera temporal o estacional. Las precipitaciones, incluso en los años más lluviosos, no han sido suficientes como para devolver a estos cuatro humedales su fisonomía primitiva, ya que el agua precipitada se infiltra rápidamente en un sustrato carente de humedad y con la capa freática del acuífero muy por debajo.



Mejor suerte ha seguido la Laguna de Navaseca, que mantiene agua gracias a los aportes de la depuradora.

La **Laguna de Navaseca** es otra laguna relacionada con las anteriores, aunque su destino ha sido distinto. En sus mejores tiempos llegó a ocupar 40 ha, y mantenía una comunicación directa con el río Guadiana a través de una cañada natural que fue posteriormente ampliada y canalizada. Ya en la cartografía de finales del s. XIX aparece esta laguna, que mantiene su funcionalidad hasta mediados de los años setenta del s. XX, momento en el cual comienza a decrecer la zona inundable debido a toda la serie de procesos encaminados a desecar las zonas húmedas de La Mancha. El resultado se observa en los años noventa, con la desaparición total del sector oriental de la laguna y la desecación total del vaso lagunar. La instalación de un filtro verde y el posterior vertido de aguas residuales desde la EDAR de Daimiel a partir de los años 80 han contribuido a la recuperación parcial de los niveles hídricos de la laguna, aunque de forma artificial. De este modo, se ha alterado por completo su dinámica hídrica, puesto que se trataba de una laguna temporal, que llegaba a secarse en verano.

La **Laguna de las Salinas** se encontraba al norte de Daimiel y ocupaba unas 14 hectá-

reas. En la actualidad parte de la laguna está ocupada por una pista de aeromodelismo, y sólo en años lluviosos se encharca parte del antiguo vaso lagunar.

La **Laguna de Valdevao** se encontraba en el margen derecha de los Ojos del Guadiana, en el término municipal de Villarrubia de los Ojos. En los mapas de 1888 aparece representada la laguna. En 1952 la cartografía ya la representa como un prado húmedo, que podía interpretarse como una laguna estacional o efímera, mientras en la fotografía aérea de 1956 se observa cómo constaba de dos pequeñas lagunas separadas por un vado por donde discurría un camino y, finalmente, en la fotografía aérea de 1997 ya ha desaparecido por completo toda señal del humedal.

La **Laguna Romaní**, en Carrión de Calatrava, llegó a tener más de 18 hectáreas de superficie, aunque hoy en día se encuentra totalmente desecada y dedicada al cultivo. Sólo existe un pozo cuyas aguas se utilizan para regar los campos de su entorno. Se secó hace décadas con la canalización del cauce del Guadiana.

Entorno de Alcázar-Villafranca

Entorno de Alcázar-Villafranca

Localización y accesos

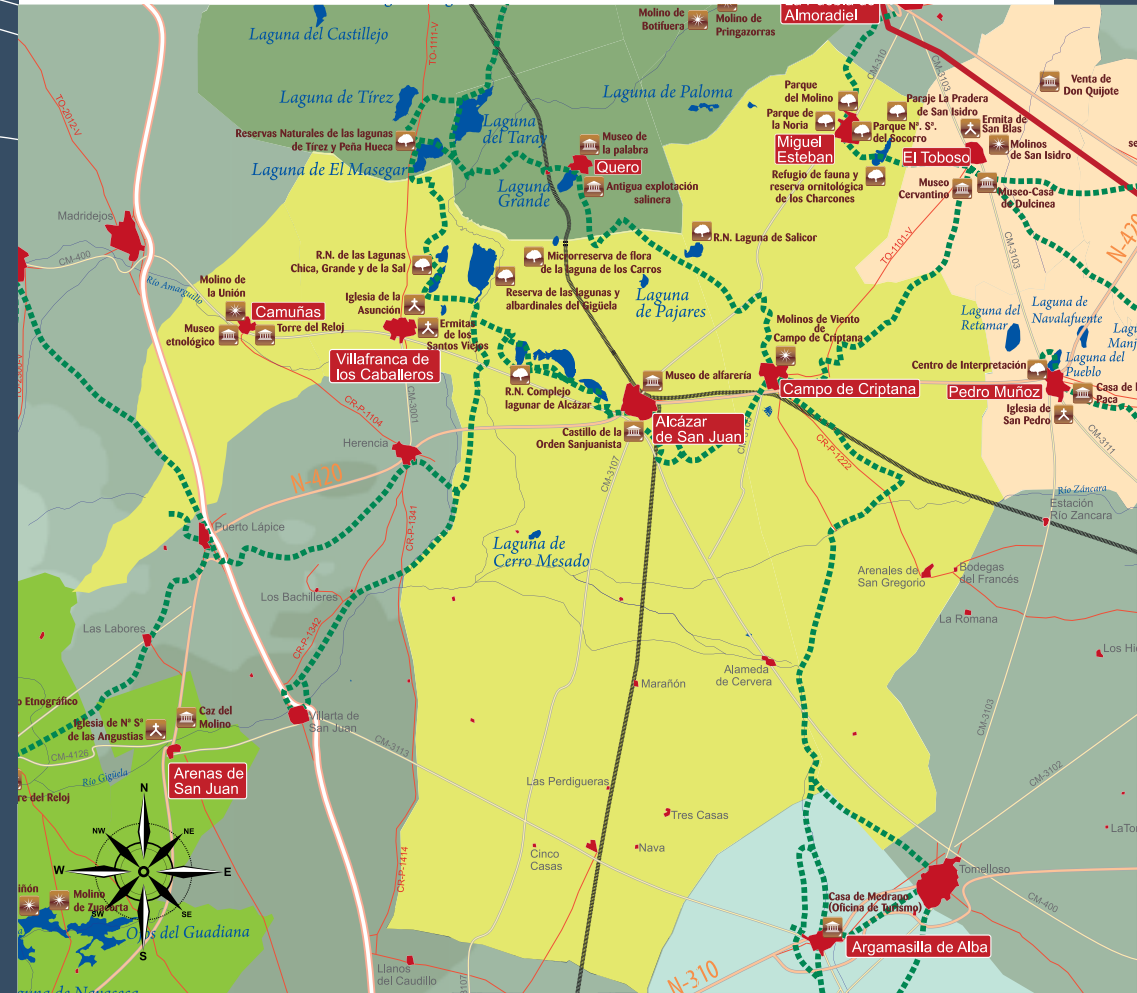
El Entorno de Alcázar-Villafranca se encuentra en pleno corazón de La Mancha y incluye los municipios de Miguel Esteban, Villafranca de los Caballeros y Camuñas en la provincia de Toledo, y Alcázar de San Juan y Campo de Criptana en Ciudad Real.

Para llegar a la zona desde Ciudad Real hay que tomar la N-420, por Daimiel y Puer-

to Lápice hasta Alcázar de San Juan. Desde Madrid tomamos la N-V hasta Puerto Lápice y después la N-420 hasta Alcázar de San Juan.

Los humedales que vamos a visitar en esta ocasión son de origen fluvial, como las antiguas tablas de inundación constituidas por las lagunas Grande y Chica de Villafranca de

Mapa general del Entorno de Alcázar-Villafranca.





Laguna Grande de Villafranca de los Caballeros.

los Caballeros, y las lagunas de Presasrubias y Pastrana. Además visitaremos las lagunas salinas del Salicor, en Campo de Criptana, la laguna de la Sal, en Villafranca de los Caballeros y las lagunas de Pajares y de Los Carros, en Alcázar de San Juan.

A estas lagunas añadiremos dos tipologías intermedias, el complejo lagunar de Alcázar de San Juan, de origen fluvial pero con una elevada salinidad, y los Charcones de Miguel Esteban, lagunas salinas en origen, pero actualmente con aportes de agua dulce.

Breve reseña histórica

El área comprendida en este entorno cuenta con un escaso registro arqueológico hasta la llegada de la invasión árabe. El hombre ya habitaba estos parajes en el Paleolítico Inferior, y la presencia humana continuó durante la Edad del Bronce. En Villafranca de los Caballeros existe uno de los ejemplos más importantes de la presencia de iberos y celtíberos en el interior de la Península Ibérica, el yacimiento de Palomar de Pintado (s.

IV a.C.), una necrópolis de enorme interés por los diversos tipos de enterramiento que contiene. Existen testimonios de la presencia romana en la ribera del río Amarguillo.

Fueron los musulmanes quienes dieron nombre al actual **Alcázar de San Juan**. Durante la Reconquista (a partir del s. VIII), Alcázar formó parte del Priorato de la Orden de San Juan, Orden Militar implicada activamente en el proceso de recuperación de los territorios de La Mancha, y llegó a ser su capital. Con la invasión francesa a principios del s. XIX desapareció el Priorato. No obstante, el municipio fue recuperando poco a poco su liderazgo gracias a diversos factores, en especial por su situación estratégica en el corredor de comunicaciones entre el este y el sur peninsular. La estación de ferrocarril de Alcázar (1854) constituye, un hito que señala esta renovación, donde existe un Museo Ferroviario.

El núcleo urbano de **Campo de Criptana** es el resultado de la concentración de los habitantes de varias villas cercanas entre los siglos XIII y XIV: El Campo, Criptana, Villajos,



Vista aérea del Complejo Lagunar de Villafranca de los Caballeros.

Posada Vieja, Villarejo Rubio y Villa Gordo. El Campo es el que acabó aglutinando a los habitantes de las anteriores. Tras la Reconquista, Criptana rindió tributos a la Orden Militar de San Juan, pasando posteriormente a la de Santiago. En siglos posteriores se pro-

longó el descenso poblacional, debido a sequías y pobres cosechas, junto con una grave y prolongada incidencia de la peste y otras epidemias. La industrialización en el s. XIX supuso el desarrollo de las industrias harinera y vinícola, que se mantienen actualmente.

Don Quijote de la Mancha

“En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor”

Así empieza la novela “El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de La mancha” de Miguel de Cervantes, una de las obras más importantes de la literatura universal escrita en 1605 y la traducida a más idiomas junto con la Biblia. Escrita por Cervantes mientras se hallaba en prisión, el Quijote narra las aventuras y desventuras de Alonso Quijano, un noble manchego sin apenas hacienda. Su obsesiva afición y fascinación por libros de caballería lo lleva hasta la enajenación. Tal es su trastorno que llega a creerse un caballero andante de la edad media. Tras nombrarse caballero en una venta que él creía castillo, emprende una cruzada en defensa de los pobres y débiles, y protagoniza una serie de andanzas tragicómicas movido por la locura, pero también por la bondad. Don Quijote encarna al antihéroe, figura que despierta la simpatía y compasión de todos cuanto lo leen.

Sancho Panza, un campesino vecino de Don Quijote accede a acompañar al hidalgo en sus andanzas y a lo largo de la novela mantendrá una serie de conversaciones con Don Quijote que llegarán a constituir una parte muy importante de la novela. Muchas de las frases de estas conversaciones se utilizan hoy en día en el lenguaje coloquial como por ejemplo: “Con la iglesia hemos topado”, o “Cuando una puerta se cierra, otra se abre”.

El otro personaje importante es Dulcinea del Toboso, una bella labradora del lugar que Don Quijote idealiza y convierte en su enamorada. A causa de su locura cree ver en ella una emperatriz de la Mancha. Ella será la destinataria de sus



hazañas, ya que siente por ella el antiguo amor cortés del caballero.

Don Quijote de La Mancha es una novela transgresora para su época. Cervantes quiso hacer una crítica de la sociedad en el reinado de Felipe III, tras vivirse el momento histórico del expansionismo español. Nos hallamos ante el comienzo de la crisis del imperio. Se trata de una crítica dirigida a la sociedad feudal, al absolutismo y a la Iglesia.

Los paisajes de La Mancha son el escenario de las aventuras del caballero andante, aunque también algunos capítulos transcurren por Cataluña y Aragón. No se ha conseguido determinar con certeza los lugares por los que deambuló el hidalgo con su escudero. Cervantes mencionó diversos parajes, pero jamás concretó desde dónde partió Don Quijote para emprender sus andanzas. Muchas localidades se disputan este honor. Lo es cierto es que gracias a esta joya de la literatura, la región de Castilla La Mancha es conocida en todo el mundo.



Uno de los episodios más célebres del Quijote es cuando confunde los molinos de viento con gigantes.

En el año 2004, para celebrar los 400 años de la publicación de esta novela, el gobierno de Castilla La Mancha puso en marcha el diseño de un itinerario turístico denominado “La Ruta de Don Quijote” que consiste en atravesar los escenarios de la obra de Cervantes. Se trata de un recorrido ecoturístico de 2.500 kilómetros constituido por caminos, vías pecuarias y vías verdes. La ruta atraviesa gran parte de los humedales de La Mancha, las Lagunas de Ruidera y el Campo de Montiel. Se puede realizar a pie, a caballo o en bicicleta.

La ruta atraviesa 146 municipios pertenecientes a las cinco provincias

de La Mancha. Entre ellos se encuentra Argamasilla de Alba, donde podemos visitar la Cueva de Medrano, que es la prisión donde se cree que estuvo Cervantes cuando comenzó a escribir el Quijote; y también El Toboso, patria literaria de Dulcinea, donde tiene su “casa natal”.

Durante el trayecto podremos encontrar todo tipo de carteles indicativos, y también lugares donde comer y dormir.

La Ruta de Don Quijote es el primer trayecto cultural de Europa dedicado a un personaje literario, y el cuarto itinerario español en importancia.

Los moriscos fueron expulsados a principios del siglo XVII (Edad Moderna), **Villafranca de los Caballeros** se encontraba bajo la jurisdicción de Consuegra y la Orden de San Juan, y al igual que Campo de Criptana atravesó épocas de despoblamiento hasta el s. XVI. A partir de este momento coincidieron su independencia administrativa y un progresivo aumento poblacional.

Usos tradicionales

La **industria salinera** tuvo una gran importancia debido a la presencia de varias lagunas salinas como la laguna de la Sal de Villafranca de los Caballeros, o la laguna de las Yeguas en Alcázar. La industria del salitre en Alcázar de San Juan llegaba a emplear 500 personas en el siglo XIX.

En Villafranca de los Caballeros también existía en esa época una fábrica de salitre y otra de pólvora. El comercio de estos productos era tal que incluso eran exportados.

En Miguel Esteban, el Parque de la Noria rinde homenaje al antiguo sistema de extracción de agua de los pozos mediante **norias** accionadas por caballerías que antaño eran numerosas en los huertos circundantes.

En la laguna Grande de Villafranca se introdujeron carpas y desde entonces existe una cierta actividad de **pesca**, con dos puentes dedicados a ella.

Las lagunas de Villafranca de los Caballeros son utilizadas desde el s. XVIII para tomar **baños** curativos.

En Alcázar de San Juan podemos ver cómo se aprovechaban las aguas del río Gigüela para mover varios **molinos harineros** ya abandonados y en ruinas como los de Hernando Díaz, del Doctor y de la Guerrera.

Uno de los elementos más destacables del carácter agrícola de este entorno es, la presencia de una arquitectura industrial particular: los molinos de viento. Los **Molinos de Viento de Campo de Criptana** están declarados Bien de Interés Cultural; los Molinos Infante, Sardinero y Burleta están declarados a su vez **Monumentos de Interés**

Molinos de viento

Los molinos, erigidos sobre altozanos buscando el favor del viento que les da vida, son uno de los más singulares atractivos del paisaje manchego.

En el siglo I se idearon para mover los fuelles de órgano, pero fueron los persas en el s. VII los que utilizaron estos ingenios para el riego y la molienda. Su uso se extendió por los países árabes y llegaron a Europa de la mano de los cruzados. Su origen en La Mancha se sitúa en el s. XVI.

El molino mediterráneo o manchego es una construcción cilíndrica de mampostería terminada en un techado circular-cónico. Con una altura aproximada de 11 metros, se compone de tres plantas denominadas: **Silo**, planta baja utilizada como almacén del grano y la harina; **Camareta**, primer piso donde se tamizaba la harina, utilizado también como almacén de herramientas y de los propios lienzos de las aspas; **Moledero**, piso superior ocupado por la maquinaria de moler.

Las piezas trabajan al unísono engranadas entre sí, de forma que se transmite de unas a otras la energía del viento, que inicia el proceso con el movimiento de las aspas. La bállega, piedra que recibe y soporta el eje de las aspas, asienta su extremo posterior en la piedra rebote. Ya en el exterior, un fuste de madera llamado gobierno sirve para orientar el eje en la dirección del viento. Las aspas están formadas por dos troncos cruzados en ángulo recto, a los que se añaden tablas transversales y paralelas formando el marco que sirve de soporte para los lienzos o velas. Al incidir sobre éstas, el viento hace girar las aspas, movimiento que se transmite mediante un engranaje a un eje vertical que atraviesa por el centro la torre del molino, haciendo girar una



En Campo de Criptana podemos visitar varios molinos en perfecto estado.

gran piedra circular sobre otra fija, donde se coloca el grano para ser molido.

En toda La Mancha quedan 135 molinos de viento. En la Sierra de Mota del Cuervo todavía pueden contemplarse 7 de los 23 molinos de que componían este conjunto. El paisaje inicial incluía una Molineta, molino de menores dimensiones. Entre los que restan, destacan *El Gigante* y *El Zurdo*, cuyas aspas giran en sentido contrario a las demás, es decir hacia la izquierda. En el primero se ofrece al visitante una demostración de la molienda el primer domingo de cada mes.

En Campo de Criptana se encuentra el Cerro de la Paz, donde pueden contemplarse diez de los numerosos molinos con que cuenta esta población. Estos ejemplos

de arqueología industrial poseen denominaciones que probablemente hacen referencia a los apellidos o apodos de sus propietarios, o quizás a puntos destacados de la geografía local. En la actualidad algunos de ellos albergan museos: aperos de labranza en el *Lagarto* y museo del vino en el *Pilón*. Otros conservan la maquinaria original intacta o restaurada: es el caso del Sardinero, el *Burleta* y el *Infante*, éste último capaz todavía de moler el grano para los curiosos el primer domingo de cada mes (si hace viento, claro!).

En Alcázar de San Juan, dominan el cerro de San Antón: *Fierabrás*, *Barcelona*, *Rocinante* y *Barataria*. Se sabe que antiguamente Alcázar concentraba hasta 19 molinos de viento y 8 de agua; el último molino de la ciudad dejó de funcionar en 1939.



Panorámica de la Laguna del Camino Viejo de Villafranca al amanecer.



Panorámica de la Laguna de la Veguilla, situada al suroeste de la anterior.

Histórico y Artístico.

La **alfarería** es una actividad tradicional característica de los pueblos del entorno. En Alcázar de San Juan se puede visitar el Museo de Alfarería Manchega, situado en el antiguo Convento de San José, mientras en Villafranca de los Caballeros hay varios talleres de alfareros.

En cuanto a la **cocina**, dispone de excelentes quesos manchegos, gachas, migas, asado y caldereta de cordero. En Alcázar de San Juan destacan los duelos y quebrantos, hechos con huevos revueltos, tocino y chorizo; y una bebida típica, la zurra, a base de vino, azúcar, agua y trozos de fruta; y tortas de Alcázar de postre. En Villafranca de los

Caballeros aún se cocina el breve de tenca, y se elaboran postres como el arrope, las flores, la roscutera y el hornazo.

RESERVA NATURAL COMPLEJO LAGUNAR DE ALCÁZAR DE SAN JUAN

UBICACIÓN Y ACCESOS

Se encuentra a unos 3 km al noroeste de Alcázar de San Juan. Tienes que tomar la carretera CM-400 dirección Toledo-Villafranca de los Caballeros. A 1 km tenemos una salida a la derecha que nos lleva a la laguna



Mapa del Complejo lagunar de Alcázar de San Juan.

de la Veguilla. Si seguimos 1'5 km por la carretera nos encontramos con otro camino de tierra a la derecha que nos conduce a las otras lagunas. Existe otro camino de tierra que parte desde cerca de la depuradora y que nos lleva también a las lagunas, esta vez por el norte de la Veguilla.

FIGURAS DE PROTECCION

La Reserva Natural del Complejo Lagunas de Alcázar de San Juan fue declarada en 1999. Las lagunas figuran también como Refugio de Fauna desde 1988, están incluidas en el Convenio Ramsar desde 1993 y se encuentran dentro de la Red Natura 2000.

EQUIPAMIENTOS

En la Oficina de Información y Turismo de Alcázar (tfn.: 926552968) nos facilitarán documentación sobre el complejo lagunar. En un itinerario de unos 4 km se pueden visitar varios observatorios de aves. En la orilla sur de la laguna de Veguilla hay dos



En las orillas de estas lagunas se desarrollan unas interesantes formaciones vegetales de saladar.

observatorios situados sobre dos promontorios con muy buena panorámica sobre esta laguna. En la orilla norte, junto al camino de Villafranca, hay otros dos, pero no siempre están abiertos. Siguiendo por el camino de tierra llegas a la laguna del Camino de Villafranca, en cuya orilla sur hay unos pequeños observatorios abiertos, y más adelante otro más grande y elevado, que suele estar cerrado.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La superficie total de la Reserva Natural, que comprende tres lagunas, abarca 1.075 ha. De ellas, 380 constituyen la Zona Periférica de Protección, área destinada a amortiguar posibles impactos sobre la reserva. Las lagunas, denominadas **laguna del Camino**

de Villafranca, laguna de la Veguilla y laguna de las Yeguas, presentan extensiones aproximadas de 185, 136 y 66 ha, respectivamente. La laguna del Camino de Villafranca y la de las Yeguas se encuentran unidas por un canal, que actualmente se encuentra en desuso.

Durante años se había pensado que se trataba de lagunas endorreicas, pero ahora se sabe que su origen es fluvial, y que en épocas con precipitaciones más frecuentes formaban parte del cauce de un río. Estas lagunas podrían haber sido alimentadas también a partir de flujos de aguas subterráneas.

En la actualidad se trata de lagunas estacionales y de aguas salinas. Cuando se detienen los aportes hídricos, y a medida que el agua se va evaporando o filtrando, pueden darse elevadas concentraciones de sales.

Las aguas de las lagunas del Camino de Villafranca y la Veguilla se encuentran, además, altamente eutrofizadas como consecuencia del vertido continuado de aguas residuales sin depurar, procedentes del núcleo urbano de Alcázar, entre 1922 y 1982. En la actualidad, la estación depuradora de aguas residuales de Alcázar de San Juan ha mejorado sensiblemente la calidad de las aguas que se vierten a las lagunas. No obstante, los lodos que cubren los fondos guardan niveles elevados de nutrientes, que mantienen las condiciones de eutrofia, y que impiden el desarrollo de plantas acuáticas. La reducción de aportes hídricos desde los cauces que tributaban a las lagunas, y que aparecen ocupados por cultivos, así como el descenso de los niveles freáticos, contribuye al mantenimiento de dichas condiciones.

La laguna de la Veguilla fue utilizada durante bastantes años como escombrera. Recientemente, ha sido restaurada y acondicionada para el uso público, y poco a poco va recuperando su carácter de refugio de fauna.

FLORA

Las lagunas de Alcázar de San Juan presentaban antiguamente unas ricas comunidades vegetales. Actualmente sólo existe una representación testimonial, consecuencia de la pérdida de la calidad de las aguas, el pastoreo y modificaciones del paisaje. La elevada eutrofia de sus aguas impide el desarrollo de las plantas subacuáticas antes frecuentes. Con la intención de recuperar las antiguas comunidades florísticas se han emprendido medidas de conservación, como la instalación de un cercado perimetral para evitar la presión del ganado.

Entre las plantas adaptadas a la salinidad del suelo destacan el **salicor** (*Salicornia ramosissima*), la **barrilla** (*Salsola soda*), el **almajo** (*Suaeda spicata*) y la **sagradilla** (*Suaeda splendens*). Pero, sin lugar a dudas, el género *Limonium* es la joya botánica de



La Garza real (*Ardea cinerea*) captura peces y grandes invertebrados

este entorno. Conocidas comúnmente como **saladillas** aquí viven *Limonium tournefortii*, *L. latebracteatum* y *L. supinum*. Este género puede colonizar terrenos con alta salinidad gracias a su capacidad de excretar las sales que se acumulan en sus células. Esta adaptación le permite al *Limonium* colonizar un terreno hostil para muchas plantas y evitar así la competencia.

FAUNA

Entre las diversas especies animales que pueblan este paraje las **aves** son las más llamativas. Su presencia y variedad depende de los niveles de agua que presenten las lagunas. Los años más lluviosos proporcionan cobijo a numerosas especies. Se han citado como nidificantes al zampullín cuellinegro, avoceta, canastera, chorlitejo patinegro, pagaza piconegra, charrancito, terrera marismeña y la escasa malvasía cabeciblanca, especie de pato que estuvo al borde de la extinción a finales del siglo XX en España.

Las especies invernantes también pueden llegar a ser muy numerosas si las lagunas contienen buenos niveles de agua. Predominan patos: tarro blanco, ánade silbón, cer-

ceta común, ánade real, cuchara común y el ánade rabudo. Rapaces como el aguilucho lagunero también frecuentan las lagunas en invierno, donde cazan ratas y aves debilitadas por el frío o las enfermedades.

Durante los pasos migratorios, que tienen lugar en primavera y a finales del verano, acuden a alimentarse y descansar a esta zona multitud de aves más propias de humedales costeros. Es posible observar numerosos grupos de flamencos filtrando el agua en las zonas más someras y tranquilas. También acuden nutridos bandos de aves limícolas que, como su nombre indica, están especializadas en sacar provecho de los invertebrados que pueblan los fangos y suelos del humedal. Cada especie ha desarrollado patas y picos con diferentes formas y longitudes, para sacar el máximo provecho del tipo de presa que capturan y la profundidad del agua donde se alimentan. El archibebe común tiene el pico medianamente prolongado, recto y de color rojo, mientras que en el zarapito real es muy largo y curvado hacia abajo. También se pueden observar correlimos gordos, menudos, zarapitines y comunes, combatientes, agujas colinegras, archibebe oscuro, común y claro, andarríos

bastardo y chico, y fumareles comunes, parientes de las gaviotas que vuelan rasos sobre la superficie del agua capturando insectos y pequeños peces.

COMPLEJO LAGUNAR DE VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS



Mapa del Complejo lagunar de Villafranca de los Caballeros.

UBICACIÓN Y ACCESOS

Al noreste del casco urbano tienes que tomar la carretera CM-3158 en dirección a Quero. A poco más de 1 km sale un camino a la derecha que nos lleva a la laguna de la Sal. Siguiendo por la misma carretera y a unos 3 km tienes que tomar un camino a la izquierda, entre varias casas y has llegado a la laguna Grande. Hay un camino perimetral que le da la vuelta y nos lleva a la laguna Chica.

FIGURAS DE PROTECCION

En 2006 las tres lagunas fueron declaradas Reserva Natural, están catalogadas como Refugio de Fauna desde 1988, y se encuentran integradas en la Red Natura 2000.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIO

Alrededor de la Laguna Grande se han instalado multitud de bancos de descanso y una torre-observatorio. Siguiendo el camino hacia el norte y dejando las lagunas a la izquierda, llegarás a una loma desde donde se divisa una bonita panorámica de ambas lagunas.



Fotografía aérea de la laguna Chica, en primer término, y la laguna Grande, al fondo.



En estas dos fotografías aéreas se observa la evolución de la ocupación de las orillas de la laguna Grande. Fotografías de 1956 y 1997.



Las orillas de la laguna de la Sal albergan unas formaciones de saladar muy interesantes.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Las Lagunas **Chica y Grande** de Villafranca ocupan una extensión de 180 ha, y se encuentran unidas por medio de un canal artificial. Tienen un origen fluvial, pues ocupan un antiguo ramal del río Gigüela, y su profundidad no supera los 2 metros.

Los aportes hídricos proceden principalmente del río Gigüela, a través de un canal artificial, así como de las descargas del cercano Acuífero 20. El canal es resultado de una concesión histórica de aguas del río Gigüela, que permite la alimentación de las lagunas. El carácter salino de las mismas, y la aptitud de la laguna Grande para el baño, ha propiciado desde hace varios siglos su utilización con fines terapéuticos, y por tanto el mantenimiento del aporte artificial. Por tanto, el régimen hidrológico de ambas lagunas es permanente.

No obstante, en años especialmente desfavorables las lagunas pueden llegar a secarse, cuando deja de haber aportes desde el río, que sufre pérdidas de caudal debidas a diversos trabajos de dragado y rectificación del cauce.

Las aguas son salobres en ambos accidentes. La laguna Chica, la más próxima al río, presenta una baja salinidad debido a los aportes de agua dulce procedentes del mismo. Este caudal también supone una entrada de nutrientes, y por tanto cierto grado de eutrofia. Por su parte, la laguna Grande, dependiente de la deriva de aguas desde la anterior, contiene aguas de moderada salinidad, y concentraciones de nutrientes menores.



La nutria (*Lutra lutra*) se ha hecho cada vez más escasa en estas lagunas.



Vista aérea de los Charcones de Miguel Estebán y balsas de la depuradora. Fuente: CNIG

En las zonas de aguas permanentes y de menor salinidad el carrizo, el junco y las praderas de ovas ocupan extensiones importantes. A medida que abandonamos las

FLORA

Desde el punto de vista botánico la mayor riqueza la encontramos en la laguna Chica. En la laguna Grande la vegetación es más escasa debido a que está rodeada en gran parte por diferentes tipos de viviendas, y sus orillas y playas son muy frecuentadas por bañistas y veraneantes.

En las zonas de aguas permanentes y de menor salinidad el carrizo, el junco y las praderas de ovas ocupan extensiones importantes. A medida que abandonamos las

orillas aparecen especies que toleran el aumento de salinidad, como la grama salada y la *Puccinellia fasciculata* y, ya en pleno saladar, donde la vida para las plantas se hace más difícil, encontramos matas de almajoro salado, sosa y plantas como el jopillo, mucho más escasas.

FAUNA

Las lagunas tienen una especial importancia desde el punto de vista faunístico. La presencia constante de agua permite la supervivencia de los peces, y todavía sobrevive aquí una especie autóctona de gran interés: el calandino (*Tropidophoxinellus albur-*



Los Charcones poseen una densa vegetación palustre que permite albergar buenas poblaciones de aves.



Grupo de chorlitejos y andarríos alimentándose en las orillas someras.

noides). Al igual que ocurre en otras lagunas de La Mancha, los peces más abundantes son especies introducidas por el hombre. Es el caso de la carpa, que además de competir con los peces originales, reduce el manto de ovas que cubre el fondo de las lagunas y enturbia sus aguas, con los consiguientes perjuicios para otras especies animales como los patos.

En la base de la red trófica, nos encontramos con un endemismo del mundo zooplanctónico: la *Alona salina*. Otros **invertebrados acuáticos** que habitan las lagunas, de gran interés científico, son *Arctodiaptomus salinus*, *Diaphanosoma mongolianum* y la poco numerosa *Oxyurella tenuicaudis*. Fuera del agua, entre los saladares, vive un invertebrado de mayor tamaño, el escaraba-



La laguna del Salicor.



En los campos de cereales cercanos pueden verse aves esteparias como la Avutarda (*Otis tarda*).

jo llamado *consputus*, siendo éste el único lugar de todo el territorio manchego donde podemos encontrarlo.

Por desgracia la **nutria**, que ocupa el nivel más alto de la red ecológica en los humedales bien conservados, desapareció de las lagunas hace años tras la canalización del río y la consiguiente disminución de caudal. Este hábil mustélido puede alejarse del medio acuático para recolonizar nuevos lugares, pero necesita un mínimo de agua para poder vivir de manera continua.

En cuanto a las **aves**, son muy interesantes las citas como reproductores del avetoro y el porrón pardo debido a su escasez. El primero es más fácil escucharlo que observarlo. El reclamo se oye al anochecer y recuerda al sonido que se produce al soplar una botella vacía. El segundo es un pato buceador muy discreto, ya que le gusta poco salir a aguas abiertas. Otras aves más comunes son el avetorillo, calamón, canastera, fumarel común y cariblanco, y el zampullín cuellinegro. Durante las migraciones puede escucharse el inconfundible trompeteo de la grulla, así como avistar a la malvasía cabeciblanca, la garza real, el somormujo, el cormorán grande, el pato colorado, el cuchara común y la cerceta común.

En el entorno de las lagunas viven aves esteparias como las avutardas, sisonas, al-

caravanes, gangas y varias especies de alondras.

LOS CHARCONES DE MIGUEL ESTEBAN

UBICACIÓN Y ACCESOS

Desde el núcleo urbano de Miguel Esteban se debe tomar la carretera CM-310 hacia el este, en dirección a El Toboso. A poco más de 2 km a la derecha sale un camino que nos lleva directamente a los Charcones, que nos quedan a la derecha.

FIGURAS DE PROTECCIÓN

En 1993 fue creado el Refugio de Caza de los Charcones por iniciativa de la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife) mediante un Convenio de Colaboración con el Ayuntamiento de Miguel Esteban. En 1996 los Charcones fueron protegidos bajo la figura de Refugio de Fauna.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIO

Junto al camino que rodea los Charcones existen varios observatorios muy bien camu-

flados y que permiten ver multitud de aves, además de un Aula de la Naturaleza donde se realizan actividades de educación ambiental. Puedes solicitar más información en el Ayuntamiento (tfn.: 925 172 361).

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Se trata de una laguna de origen endorreico de unas 110 ha de superficie. Su régimen hídrico ha sido siempre estacional, pero éste se modificó a partir de la instalación de un sistema de depuración por lagunaje de las aguas residuales de Miguel Esteban, por lo que actualmente el humedal presenta agua durante todo el año. Las aguas de los Charcones son salinas, y contienen elevadas concentraciones de nutrientes debido al aporte de aguas depuradas.

FLORA

El **taray**, una especie de arbusto que llega a alcanzar los 4 metros de altura, forma tupidos bosquetes en las orillas de la laguna. Entre la vegetación palustre abunda el **carriizo** y las **eneas**, que además de dar cobijo a la abundante fauna, filtran y depuran las aguas del enclave.

FAUNA

Las interesantes comunidades de **aves** existentes le valieron al Charcón de Miguel Esteban ser declarado en 1996 Reserva Ornitológica. Es destacable la población reproductora de malvasía cabeciblanca. También es muy importante por la reproducción de dos pájaros del carrizal, el bigotudo y la buscarla unicolor, que tienen una distribución muy restringida en la Península Ibérica, y cuyas poblaciones están desapareciendo a un ritmo alarmante en otros humedales. Entre los reproductores se encuentran el tarro blanco, el pato colorado, el porrón común, el cuchara europeo, el zampullín cuellinegro, la cigüeñuela y la gaviota reidora.

Además de las aves, en el Charcón encontramos **reptiles** ligados al agua, como el galápago leproso y la culebra viperina.

RESERVA NATURAL LAGUNA DEL SALICOR

UBICACIÓN Y ACCESOS

La Laguna del Salicor se encuentra al norte de Campo de Criptana, en la parte nordeste de la provincia de Ciudad Real y en el límite con la de Toledo. Para acceder hay que tomar la carretera CM-310 que une Alcázar de San Juan y Miguel Esteban. A unos 7 km de Alcázar parte un camino hacia el norte que nos lleva a la laguna.

FIGURAS DE PROTECCIÓN

La Reserva Natural de la Laguna de Salicor fue declarada en el año 2000 y se encuentra además incluida en la Red Natura 2000.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

Esta Reserva carece de equipamientos como rutas u observatorios. Existe un camino al norte de la laguna, la Senda de los Cantareros, desde la cual se contempla una buena panorámica. Resultan desde aquí muy llamativas las orlas concéntricas de la vegetación marginal.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La Reserva Natural tiene una superficie de 291 ha, más 217 ha en la zona periférica. La laguna tiene un carácter estacional, que se ha hecho más acusado debido al descenso de los niveles de acuíferos y la puesta en cultivo de pequeños lechos y arroyos que aflúan a la laguna. Así, podemos encontrarla con agua en invierno, mientras que durante el periodo seco observaremos las costas salinas originadas por evaporación de las sales contenidas en sus aguas. El paisaje de la zona está compuesto de varias unidades bien diferenciadas: las zonas húmedas

y su área de influencia, cultivos de secano y pequeños rodales con vegetación natural.

FLORA

Presenta especies únicas y de gran valor, por lo que se ha incluido dentro de la Red Natura 2000 y está declarada como Reserva Natural. Hay que resaltar la presencia de *Lepidium cardamines*, endemismo de la Península Ibérica, que se encuentra en peligro de extinción. Además destacan *Limonium dichotomum*, **endemismo** de los saladares interiores de la región mediterránea, y *Microcnemum coralloides*. Estas tres especies tienen en este lugar un sitio idóneo para desarrollarse debido a su condición de plantas halófitas, es decir, especializadas en sobrevivir en ambientes con una alta salinidad del agua. Por último hay que citar a *Lamprolaminum papulosum*, catalogada como de interés especial.

FAUNA

Por sus condiciones salobres, la laguna es el hábitat de infinidad de **bacterias** e **invertebrados** acuáticos adaptados a estos

ambientes, que son el alimento de **aves** filtradoras, como los flamencos y las avocetas. Diversas especies de aves limícolas frecuentan las orillas y las aguas poco profundas, entre ellas chorlitejos, cigüeñuelas, archibeles y correlimos.

El entorno de la laguna, con extensos y tranquilos terrenos esteparios, acoge a muchas aves, y a **mamíferos** como conejos, liebres y roedores. Sobre estos últimos depredan durante la noche mochuelos y lechuzas, zorros y comadrejas. El listado de aves de presa es amplio, con la presencia del aguilucho cenizo y el cernícalo primilla como reproductores; los aguiluchos lagunero y pálido, el esmerejón y el búho campestre pasan aquí los inviernos, y los halcones peregrinos sobrevuelan los campos durante todo el año en busca de palomas, sisones y otras aves.

Bandos de grullas se concentran en los campos colindantes durante las migraciones, pudiendo observarse las formaciones en forma de V que esta especie emplea cuando emprenden el vuelo. Durante la primavera es posible observar la espectacular parada nupcial que realizan las avutardas, aves esteparias que en el caso de los machos



La laguna de los Carros es una Microrreserva de Flora por sus formaciones vegetales características.



Entre las plantas más adaptadas al terreno salino están las Sagradillas (*Suaeda splendens*).



Laguna de Pajares, típica laguna endorreica que acumula agua de la lluvia por escorrentía.

pueden superar los 16 kilogramos de peso. Los machos vuelven del revés gran parte de sus plumas al mismo tiempo que recogen el cuello y la cabeza hacia atrás, dándoles el aspecto de una gran bola blanca. Otras aves esteparias que alcanzan densidades importantes en los alrededores de la laguna de Salicor son las gangas ibéricas, sisones y alcaravanes.

OTROS ENCLAVES DE INTERÉS

Refugio de Fauna de las Fincas Dehesa Presa Rubia, Rabo de Pastrana y Largas del Gigüela.

Las fincas Dehesa Presa Rubia y Rabo de Pastrana pertenecen al término de Villafranca de los Caballeros, mientras que Largas del Gigüela está en Alcázar de San Juan. Estas lagunas se encuentran muy cerca del Complejo Lagunar de Villafranca, al este de la carretera CM-3158, donde existe un cartel indicativo. Ocupa 578 hectáreas -544 ha de la finca Dehesa Presa Rubia, 21 ha de Rabo de Pastrana y 13 ha de Largas del Gigüela- y fueron declaradas Refugio de Fauna en 1999 por su capacidad de acogida para diversas especies de avifauna acuática, tanto nidificantes como invernantes o en paso.

La zona húmeda está integrada por albardinales, cespederas, saladares y lagunas artificiales. Las interesantes formaciones vege-

tales que se forman en estos desbordamientos han motivado su inclusión en la Reserva Natural de los Albardinales del Gigüela. La extensión de la lámina de agua y su hidropereodo varía en función de la pluviosidad.

Microrreserva de Flora de Laguna de los Carros

Se sitúa al norte del término municipal de Alcázar de San Juan, con parte de su superficie en Quero. Para acceder hay que tomar la carretera CM-3158 hasta el kilómetro 7, junto a la Laguna Grande de Quero desde donde parte un camino hacia el sur que nos lleva a la laguna.

Se trata de una laguna salina de 14 ha de superficie incluida en la Red Natura 2000, declarada además Microrreserva de Flora sobre un área de 38,45 ha. Aunque los cultivos han alterado parte de sus valores naturales, esta laguna presenta comunidades de plantas halófilas bien conservadas. Según varíe el grado de humedad en el suelo y la concentración de sales existe una clara gradación de las formaciones vegetales; las Saladillas del género *Limonium* son las pioneras, con especies singulares como las Saladillas *Limonium carpetanicum* y *L. supinum*, catalogadas “de interés especial”, mientras en estadios más avanzados aparece el albardinal.

En el suelo aparentemente más estéril crece el Coralillo (*Microcnemum coralloides*), una especie “vulnerable” según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

En épocas de lluvias abundantes disminuye la salinidad en la laguna y los márgenes, lo que permite el desarrollo de plantas acuáticas muy interesantes como *Althenia orientalis* (catalogada como “vulnerable”, con sólo cinco localidades conocidas en Castilla-La Mancha), *Lamprothamnium papulosum* y *Riella helicophylla* (catalogadas “de interés especial” en el Catálogo Regional).

Laguna de Cerro Mesado

Cerca de la confluencia de los ríos Záncara y Gigüela, en Alcázar de San Juan, se encuentra esta laguna de origen hidrooólico que ocupa unas 15 ha. Está incluida en la Red Natura 2000 dentro del LIC “Humedales de la Mancha”. Su dinámica se encuentra bastante alterada a causa del encauzamiento de ambos ríos, así como la desecación de la llanura de inundación que existía en esta zona.

Laguna de Pajares

Saliendo de Alcázar de San Juan por la CM-310 hacia Miguel Esteban, a unos 500 m a la izquierda nace el Camino del Gamonal que, tras unos 6 km en dirección norte,

nos lleva a esta laguna salina de régimen estacional de 23 ha incluida en la Red Natura 2000. Además de los invertebrados propios de estas lagunas salinas, en invierno frecuentan sus aguas diversas aves acuáticas como flamencos o tarros blancos.

EVOLUCIÓN DE LOS HUMEDALES DEL ENTORNO

En este entorno apenas han desaparecido lagunas. El único caso lo encontramos en las **Tablas de Cerro Mesado** en la confluencia de los ríos Záncara y Gigüela. Las tablas han desaparecido totalmente debido al encauzamiento de ambos ríos y al descenso del nivel freático debido a la sobreexplotación, lo cual impide el desbordamiento.

Más bien al contrario, algunas masas de agua se han visto incrementadas, aunque de modo artificial y alterando la dinámica hídrica natural, como hemos visto en el caso de los Charcones de Miguel Esteban o en la laguna de la Veguilla, en Alcázar de San Juan.

Este último caso se trata de una laguna de reciente creación formada a partir de los vertidos de las aguas de la depuradora de Alcázar en una depresión natural del terreno

Entorno de Quero-Villacañas

Localización y accesos

Para llegar a Lillo desde Madrid hay que tomar la A-4 en dirección Córdoba, tomar la salida 81 "La Guardia-Lillo-Huerta de Valdecarábanos". Cruzar La Guardia y tomar la salida hacia Lillo.

Desde Toledo por la N-400 en dirección Ocaña, toma el desvío hacia Villasequilla, lo atraviesas y sigues hasta Huerta de Valdecarábanos. Aquí continúas hasta La Guardia y sigues en dirección Lillo.

En este entorno hay multitud de humedales muy interesantes, entre los que veremos las lagunas de Villacañas (Larga, del Prado, Redondilla, Espartosa, Castillejo, Tirez y Peñahueca), las lagunas de Lillo (Longar, Albardiosa y las del Altillo) y el complejo lagunar de Quero, con lagunas saladas (laguna Grande) y tablas fluviales como las lagunas de Vadancho, del Taray, la Tabla y Vega de Mazón. Otras lagunas de menor entidad son las de Navarredonda y del Salobral en Villa

Mapa general del Entorno de Quero-Villacañas.



Entorno de Quero-Villacañas



Vista de la Laguna Grande de Quero en plena inundación.

de Don Fadrique, y la laguna de Paloma en la Puebla de Almoradiel.

Breve reseña histórica

Los vestigios más antiguos de población humana que se han encontrado en este entorno datan de la Edad del Bronce (2200-1500 a. C.), cuando los íberos ya habitaban La Mancha. En Villacañas y Lillo existen yacimientos que indican la presencia de íberos en elevaciones situadas alrededor de las áreas lagunares: cerro de Tirez en Villacañas, y cerro de San Antón y Dancos en Lillo. Algunos autores han relacionado la presencia humana en estos escenarios en la antigüedad con la existencia de un recurso muy preciado en aquella época: la sal generada en sus lagunas. Se han descubierto evidencias de la presencia de los romanos (destacan una lápida romana encontrada en Villacañas, restos de una calzada entre Quero y Villacañas, o el puente romano del Molino de la Torrontera en Puebla de Almoradiel). Probablemente los romanos fundaron los asentamientos originales de Villacañas, Quero y Lillo. El paso de la cultura árabe

tampoco se manifiesta de manera sobresaliente en el área, de manera que los elementos históricos más evidentes corresponden a los edificios construidos a partir del s. XV.

Las tres poblaciones pertenecieron al Priorato de la Orden de San Juan durante la Edad Media, y no alcanzaron la total independencia administrativa hasta 1359 en el caso de Quero, 1430 en el de Lillo, y 1557 en el de Villacañas. Liberados de las obligaciones feudales, los municipios experimentaron un periodo de crecimiento económico a través de la explotación agrícola y ganadera de las tierras. Llegado el s. XIX, y con él la desamortización, que supuso la concentración de tierras en manos de una oligarquía, el nivel de vida de las clases bajas se redujo de nuevo. Aquella situación dejó en Villacañas un monumento a la dura vida de los jornaleros. Se trata de los Silos, viviendas totalmente excavadas en la tierra por los más humildes. En una de estas casas puede visitarse el Museo del Silo para conocer este original ejemplo de arquitectura rural, ampliamente extendido en el municipio hasta mediados del s. XX.

Usos tradicionales

Las actividades humanas desarrolladas históricamente en el ámbito de los humedales de este área comprenden, principalmente, la obtención de **sal** (p.e. laguna de Peñahueca y laguna Grande de Quero) gracias a los elevados niveles de ésta presentes en las aguas. La **caza** de aves acuáticas ha sido otra actividad importante.

A lo largo del Gigüela, en este entorno existen multitud de testigos de lo que en su día fue un río de importante caudal. Así, en La Puebla de Almoradiel y según el Catastro del Marqués de la Ensenada de 1752, sobre el río Gigüela había 10 **molinos harineros** funcionando. Hoy sólo quedan restos apreciables en los molinos de la Torrontera, en el Pingazorras, en el Botifuera y en el Zurrón.

Ya en Quero estaban, en palabras de Pascual Madoz en 1850 "...los molinos llamados Chapolvos, Herrero en cuya presa se une el Riánsares, Lope-Díaz y Esteban Fernández, del que sale un canal para surtir de agua a la laguna de Villafranca de los Caballeros, con el objeto de sostener y conservar

la pesca en ella". El canal del que habla Madoz es el Caz de las Lagunas.

En el río Riánsares también existían algunos molinos como el de Paúles, en Villa de Don Fadrique, y el de Enmedio en Villacañas.

El caudal de este río, no obstante, resultaba insuficiente, las poblaciones carecían de suficiente agua potable y hacia el s. XVI los paisanos de Puebla de Almoradiel tenían que ir a la vecina Quintanar a proveerse de agua. En el s. XIX Pascual Madoz dice al respecto: "*Se surte de aguas potables en fuentes naturales, pocas y de mala calidad, pues la buena se lleva del Quintanar*". Aún así, son múltiples los pozos que todavía hoy pueden observarse en el casco urbano o en los alrededores.

Fuera de las lagunas se han desarrollado, en épocas pasadas o presentes, la **industria textil**, la transformación de la **madera**, la **agricultura** (cereal, vid) y la **ganadería** (ovina y porcina).

La rica **cocina** manchega encuentra en este entorno una amplia variedad de platos, postres, quesos y vinos. Durante la Fiesta de

Salinas en la Mancha

La sal es un producto fundamental para el ser humano y se ha utilizado desde antiguo para conservar y condimentar los alimentos. Además de estos usos, ha sido utilizada para curtir pieles, para la elaboración de pólvora, en el tratamiento de la lana y en la industria farmacéutica, aunque en los últimos años ha acabado sirviendo sólo para el ganado y para evitar la formación de hielo en las carreteras. Existen múltiples métodos para extraerla de la naturaleza, y las salinas de interior de la Península Ibérica representan un tipo muy particular de explotación de la sal.

El origen de estos depósitos salinos parece encontrarse en un antiguo mar interior (hace unos 200 millones de años) que al evaporarse dejó la superficie del terreno cubierta de sal. Posteriores aportes de sedimentos enterraron esta costra salina varios metros por debajo de la superficie actual. Las filtraciones de agua en algunos puntos van arrastrando las sales y cuando afloran a la superficie, aparecen surgencias con un elevado nivel de salinidad. En Castilla-La Mancha existió medio centenar de este tipo de salinas,

aprovechando las surgencias salobres o las lagunas salinas.

Estas explotaciones se desarrollaron de modo organizado ya desde la prehistoria. De hecho, la villa romana de Alce, situada según algunos autores en Quero, se edificó en las proximidades de las lagunas salinas de la zona, probablemente para explotar estos yacimientos de sal. El procedimiento para la extracción de la sal consiste básicamente en acumular el agua salobre en varios tipos de estanques donde se evaporaba el agua hasta obtener la precipitación de las sales.

En La Mancha Húmeda se encuentran algunas de las principales lagunas que fueron objeto de producción salinera, como las de Quero, Villacañas o las de Villafranca de los Caballeros y Lillo, así como multitud de otras pequeñas explotaciones que empleaban norias de tracción animal para extraer el agua salina del subsuelo hasta las balsas; este procedimiento ha continuado desarrollándose hasta la segunda mitad del siglo XX.

En Alcázar de San Juan existía una gran fábrica que llegó a emplear a más



Vista aérea de la Laguna Grande de Quero con los diques salineros. Fuente: CNIG

de 500 trabajadores en el s. XIX. Allí se procesaba parte del salitre generado en las salinas de la región. Parte de esta materia se empleaba para la Fábrica de Pólvora de Ruidera y el excedente se llegaba a exportar a otras regiones.

En la laguna Grande de Quero se inicia en 1918 una concesión para explotar

las salmueras y el sulfato de magnesio, un producto muy apreciado en el tratamiento de la lana y en la industria farmacéutica. Esta explotación se realizaba de modo artesanal hasta 1997. En los últimos años las sales extraídas eran dedicadas a la elaboración de abonos y a la fermentación de la remolacha.

la Vendimia en Villacañas se celebra una fiesta gastronómica popular, donde a base de patatas y carne se cocina el guiso de mojetes. Son típicos el caldillo de espárragos y las rosquillas fritas.

LAGUNAS DE VILLACAÑAS

UBICACIÓN Y ACCESOS

Las lagunas se encuentran al sur de Villacañas y podemos acceder a ellas por dos vías. Desde la carretera CM-410, en el km 96 hay un camino que se dirige hacia el sur. Si tomamos el llamado Camino de Quero,

paralelo a las vías del tren, accedemos a la laguna Larga.

FIGURAS DE PROTECCION

Las lagunas de Villacañas se encuentran dentro de la Red Natura 2000 como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) y LIC (Lugar de Interés Comunitario) y se está tramitando su protección como Micro-reserva de Flora y como Refugio de Fauna. Se han desarrollado diversos proyectos de restauración como los iniciados en 1999 por la Fundación Global Nature a través de fondos LIFE de la Unión Europea o por el ayuntamiento, que recibió en 2009 un premio de Proyectos para el Incremento de la



Mapa de las Lagunas de Villacañas.

Biodiversidad, otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

Existen dos rutas para visitar las tres lagunas, dotadas con paneles informativos. El primer itinerario nos lleva, bordeando una cantera, a las lagunas de la Gramosa y de la Redondilla (o de los Santos), y al extremo norte de la laguna Larga, al observatorio del Flamenco. El camino de Quero circula al oeste de la laguna Larga y nos lleva al observatorio de la Canastera. La mejor época para visitar las lagunas es en primavera, cuando hay una mayor concentración de aves. Existe la posibilidad de concertar visitas guiadas



Vista aérea de las lagunas de Villacañas. En primer término, la laguna Larga, junto al pueblo se encuentra la laguna del Prado y entre ambas, la de la Redondilla.

para grupos a través del ayuntamiento (tfn.: 925560342).

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Las lagunas de Villacañas se sitúan sobre suaves depresiones al sureste del núcleo urbano de Villacañas y al oeste del río Riánsares. El complejo lagunar se orienta en dirección norte-sur, y está compuesto por tres lagunas someras: **Gramosa**, **Redondilla** y **Larga**, de 8,6, 3,5 y 105 ha, respectivamente. Previamente a la construcción del ferrocarril a mediados del s. XIX, la zona inundable de la laguna Larga llegaba hasta el núcleo urbano en forma de cañaverales, que dieron nombre a la localidad. La tipología de las lagunas se ajusta a la de humedales esteparios salinos estacionales. Los aportes hídricos se producen a través del nivel freático, así como de las escorrentías. En la actualidad, la Gramosa y la Redondilla mantienen este carácter estacional, mientras que la laguna Larga contiene agua todo el año gracias a los aportes desde la depuradora de Villacañas. Un filtro verde de macrófitos realiza un tratamiento terciario de estas aguas para reducir la eutrofia.

Las lagunas se encontraban muy deterioradas a causa de los vertidos del núcleo urbano, la acumulación de escombros, el pastoreo, la caza furtiva y las molestias sobre la fauna. Entre 1999 y 2002, el proyecto LIFE desarrollado por la Fundación Global Nature abordó la limpieza y restauración de las lagunas, que han recuperado así las praderas salinas, y permiten la presencia de poblaciones reproductoras de aves.

FLORA

Únicamente las tierras impracticables para el cultivo conservan ricas comunidades vegetales. La planta terrestre más importante es *Limonium carpetanicum*, cuya distribución mundial se limita sólo a las provincias de Ciudad Real y Toledo. Junto a él encontramos otra **saladilla**, el *Limonium supinum*, con una distribución algo más amplia, un endemismo ibérico que sobrevive en ambientes salobres. Otra rareza del entorno lagunar es el **coralillo** *Aizoon hispanicum*, que vive junto a la **sapina** (*Sarcocornia perennis*), *Cressa cretica*, *Lepidium cardamines*, otro endemismo manchego,

Astragalus clusianus y el tomillo *Thymus lacaitae*.

Las **formaciones palustres** están compuestas por carrizos, eneas, juncales y por pastizales de halófitas.

Entre las **plantas subacuáticas** destaca la presencia de *Althenia orientalis*, actualmente amenazada de extinción. Son frecuentes las ovas (varias especies del género *Chara*), *Lamprothamnium papulosum*, *Riella heliconphylla* y *Ruppia drepanensis*.

FAUNA

Las lagunas y su entorno presentan una riquísima biodiversidad. Con 213 especies de vertebrados, el sistema lagunar de Villacañas es uno de los más ricos desde el punto de vista faunístico de la Mancha Húmeda.

Los **peces** más abundantes son las carpas y las gambusias, especies invasoras intro-

ducidas por el hombre, aunque se pueden encontrar especies autóctonas como el calandino y la colmilleja.

Los **anfibios** están bien representados. El gallipato es un anfibio con cola, parecido a una salamandra, que pasa la mayor parte de su vida bajo el agua. Cuando se siente amenazado deforma su cuerpo aplanándolo, y extrae sus costillas hacia afuera. Otro habitante de las lagunas es el sapillo moteado, cuya piel desprende un olor que recuerda mucho al ajo. La lista la complementan el sapo común, sapo corredor, sapo de espuelas y la rana común.

Entre los **reptiles** encontramos lagartija ibérica, lagartija colilarga, lagartija cenicienta, lagarto ocelado, salamanquesa común, culebra bastarda, culebra de escalera y culebra viperina.

Los **mamíferos** más fáciles de observar son el conejo, la liebre, el jabalí y el zorro.



Alrededor de las lagunas existen varios observatorios de aves, como este llamado Observatorio de las Canasteras.



Macho de Sisón común (*Tetrax tetrax*), ave esteparia amenazada.

De hábitos más discretos son el turón y la comadreja, carnívoros de pequeño tamaño que cazan roedores y conejos. También son frecuentes el erizo europeo, los ratones de campo y moruno, la musaraña gris, el topillo mediterráneo y el lirón careto. Este último pasa dos periodos de letargo al año, uno durante los meses más fríos, y otro durante el verano.

Las **aves**, el grupo faunístico más fácil de observar y variado, son muy abundantes en las diversas épocas del año. En las aguas de las lagunas crían la malvasía, el tarro blanco, la pagaza piconegra y la canastera, entre otras. Durante el invierno se refugian aquí



La Grulla (*Grus grus*) es un visitante invernal del complejo lagunar.



En los alrededores de las lagunas es frecuente observar zorros (*Vulpes vulpes*).

grupos de grullas, cormoranes grandes, garzas reales y diversas especies de patos. El escribano palustre, un pájaro que frecuenta las masas de carrizo y enea, es abundante en invierno, aunque su población reproductora está disminuyendo alarmantemente.

Las aves esteparias viven en los alrededores de las lagunas. En primavera podemos escuchar constantemente el canto de cogujadas, alondras y totovías. Las ortegas y gangas, aves emparentadas con las palomas y adaptadas a vivir en ambientes semidesérticos, son más discretas y se camuflan perfectamente con el terreno. También es común observar cernícalos primilla cazando insectos y pequeños roedores.

RESERVA NATURAL LAGUNA DE TIREZ

UBICACIÓN Y ACCESOS

Para llegar a esta laguna hay que tomar la carretera TO-1111 que une Villacañas y Villafraanca. En el km 54 parte un camino que sale hacia el oeste, y que permite rodear la laguna.

FIGURAS DE PROTECCION

Se protegió como Reserva Natural en 2006 y figura dentro de la Red Natura 2000 como ZEPA y LIC.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

Sobre el antiguo vertedero municipal de Villacañas se ha instalado un observatorio. Su ubicación en una cota elevada lo convierte en uno de los mejores puntos de observación de toda la laguna.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La Reserva Natural Laguna de Tirez se sitúa al sur del término municipal de Villacañas (Toledo), y ocupa una extensión de 199,40 ha. Es una típica laguna endorreica hipersalina de escasa profundidad, temporal, llegando a secarse en los meses más secos. La laguna tiene una superficie aproximada de 62 ha, y su fondo es plano. Se cree que, además de las aguas de lluvia, podría alimentarse de aguas procedentes del subsuelo. Durante los meses estivales, las elevadas temperaturas provocan la precipitación de sales. Más tarde, con la llegada de las precipitaciones, éstas se incorporarán nuevamente al agua de la laguna.

FLORA

El ambiente es el idóneo para las plantas especialistas de medios salinos, estando muchas de ellas amenazadas. Este hecho provoca que ciertos ecosistemas y sus plantas dispongan de alguna figura de protección legal.

Algunas de los taxones más representati-



El Tarro blanco (*Tadorna tadorna*) tiene en la laguna de Tirez un enclave de descanso y alimentación.

vos son el almajo salado, la sosa, la amenazada *Lepidium cardamines* y las formaciones de saladillas del género *Limonium*.

FAUNA

La zona contiene una variada fauna debido a la diferenciación de dos ambientes: la zona acuática, y los campos alledaños utilizados para el cultivo de la vid y el cereal.

En el agua vive un pequeño **invertebrado**, el copépodo *Arctodiaptomus salinus*, adaptado a condiciones de salinidad elevadas. Junto a la laguna se reproduce una importante colonia de canasteras, de alas alargadas y cola ahorquillada. Los años generosos de lluvias también se reproducen las averfías y los chorlitejos patinegros. El averfía es fácilmente identificable por su plumaje blanco de las partes inferiores, contrastado con el negro de las partes superiores. Llegan a concentrarse grandes bandos durante el invierno.

En los cultivos habitan **aves** esteparias como la avutarda, el sisón y el cernícalo primilla. Durante la parada nupcial los machos de sisón dan saltos con las alas abier-

tas mientras exhiben un llamativo collar negro. Este movimiento lo acompañan con un peculiar reclamo, y con vuelos bajos en los que se puede escuchar el siseo que producen. El cernícalo primilla es un pequeño halcón, buen aliado de la agricultura por consumir grandes cantidades de insectos.

RESERVA NATURAL LAGUNA DE PEÑAHUECA

UBICACIÓN Y ACCESOS

Se encuentra al este de la carretera que une Villacañas con Villafranca y para llegar hay que tomar un camino que parte del km 56.

FIGURAS DE PROTECCION

En 2005 se declara la Reserva Natural de la Laguna de Peñahueca, que está incluida a su vez en la Red Natura 2000 como LIC y ZEPA. La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha adquirió su propiedad recientemente.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

Se han habilitado los accesos a la laguna así como diversos observatorios de aves acuáticas adaptados para minusválidos.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

La Reserva Comprende una extensión de 178,75 ha. De carácter endorreico e hipersalino, presenta una tendencia a la hipertrofia (concentración de materia orgánica en abundancia). La laguna tiene una superficie máxima de 150 ha, escasa profundidad y fondo plano. Los aportes de agua provienen de las precipitaciones y de la circulación subterránea, a través de la cual llegarían las sales. La laguna llega a secarse totalmente. Entonces se forman importantes costras de salmuera de colores blancos y rosas.

Ha sufrido modificaciones derivadas de la actividad humana, pese a lo cual mantiene sus principales características. Ha soportado la destrucción del cinturón de vegetación periférico y una alteración de su margen nororiental por una explotación salinera, actualmente abandonada. La actividad ganadera y el uso de fertilizantes en sus inmediaciones han contribuido a su eutrofización, y la explotación del acuífero provoca un período seco más dilatado. Otras actividades de potencial impacto son la caza en su entorno, el vertido de basuras y escombros, las repoblaciones inadecuadas que compiten con la vegetación natural, y el propio uso público.

Con todo, la variedad de colores y texturas que presenta esta laguna a lo largo del año, le confieren un especial valor estético.

FLORA

Gracias a su salinidad, son importantes las formaciones de plantas del género *Limonium*, comúnmente llamadas **saladillas**. Su presencia, junto a otras plantas amenazadas como *Lepidium cardamines*, han contribuido a que la laguna tenga ciertas figuras de protección legal, tanto a nivel autonómico como europeo.

Destacan los **albardineros**, formaciones gramínoideas dominadas por el albardín (*Ly-*

geum spartum), plantas carnosas como el **almajo dulce** (*Suaeda vera*) y praderas de **gramíneas**. Los **juncos** tienen cierta presencia a medida que nos alejamos de la laguna.

FAUNA

En la laguna es importante la población de *Alona salina*, pequeño **invertebrado** que forma parte del zooplankton. Este crustáceo es un endemismo ibérico.

En los campos que circundan la laguna se dan cita casi todas las aves esteparias manchegas, como las avutardas, sisones, gangas ibéricas, alcaravanes, cernícalos primillas y cogujadas. Este mismo ambiente alberga durante el invierno aves de presa como el esmerejón, el aguilucho pálido y el búho campestre.

En el medio acuático la altísima concentración salina limita considerablemente el número de aves reproductoras. Entre ellas encontramos la pagaza piconegra. En las migraciones la diversidad aumenta. Los flamencos recalán en la laguna para alimentarse de crustáceos acuáticos, así como diversas especies de aves limícolas como cigüeñuelas, chorlitos y avocetas. También se ven nutridos grupos de ánsares comunes, espátulas y fumareles comunes. Durante el periodo invernal hay importantes concentraciones de grulla común, tarro blanco, pato colorado y zarapito real.

COMPLEJO LAGUNAR DE LILLO

UBICACIÓN Y ACCESOS

Se encuentra al sur del núcleo urbano de Lillo, y para llegar a las lagunas hay que seguir unos caminos que salen de la población. Desde la carretera CM-3001 en dirección Villacañas ya se divisan tres de las lagunas. Para llegar a la laguna de la Albardiosa tienes que seguir por esta carretera hasta pasar el km 40 y tomar el Camino del Romeral, a la izquierda, o bien seguir por el Camino de la Albardiosa que sale al sur de Lillo y pasa también por las lagunas del Altillo.



Mapa de las Lagunas de Lillo.

FIGURAS DE PROTECCION

En 1994 se declara el Refugio de Fauna de las lagunas del Longar, Altillo y Albardiosa, que ocupa 191 ha. La Reserva Natural de la laguna de la Albardiosa y la Reserva Natural de las lagunas de El Longar, Altillo Grande y Altillo Chica fueron protegidas en 2006. Todas ellas están incluidas en la Red Natura 2000 como LIC y ZEPA.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS:

Existe una red de senderos que permiten observar las lagunas. Además se pueden utilizar varios observatorios de aves instalados en la laguna del Longar.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Se trata de lagunas endorreicas, que retienen el agua por el carácter impermeable de su suelo arcilloso.

La **laguna del Longar** es la más extensa, ocupa unas 94 ha y se encuentra situada en las cercanías del núcleo urbano de Lillo. Sus fuentes naturales de alimentación eran la escorrentía, la lluvia y las aportaciones desde el acuífero 20 de La Mancha, y con una salinidad entre moderada y alta. Desde los años 70 el humedal recibe las aguas residuales de

Lillo, que llegan depuradas desde la puesta en funcionamiento de una EDAR en 2003, así como los aportes de un drenaje de evacuación de avenidas. Estos dos factores han comportado alteraciones sobre sus características originales. La acumulación de sedimentos de materia orgánica ha convertido al Longar en una laguna hipertrófica, con una vegetación y fauna acuáticas notablemente alteradas.

Las **lagunas del Altillo Grande y Chica**, de 20 y 14 ha respectivamente, se localizan al este de la anterior, y mantienen su régimen estacional natural, dado que se alimentan a partir del agua de lluvia y de flujos subterráneos. Pueden aparecer secas durante largos periodos. Constituyen dos ejemplos relictos de las numerosas lagunas salinas que antaño salpicaban la Mancha Húmeda.

Por su parte, la **laguna de La Albardiosa** es una laguna endorreica hipersalina de carácter estepario de unas 32 ha. Los aportes de agua y la dinámica hídrica son similares a los de las lagunas descritas anteriormente. Posee una acusada estacionalidad, y los procesos de evaporación del salitre forman costras salinas que se diluyen posteriormente durante los periodos de inundación.

FLORA

La laguna del Longar posee una vegetación ribereña con comunidades de gran interés, destacando las **formaciones halófilas** de plantas anuales y vivaces, y uno de los mejores **albardinales** que pueden encontrarse en los humedales manchegos.

Las lagunas de Altillo Grande y Chica albergan una peculiar **flora acuática** entre la que destacan *Tolypella salina*, *Riella heliophylla* y *Althenia orientalis*. Las rojizas formaciones halófilas crasas de las cubetas desecadas contrastan con la blancura del salitre.

Dada la acusada estacionalidad de la laguna de la Albardiosa, únicamente pueden instalarse comunidades vegetales en años excepcionalmente lluviosos. Cuando aparece, la vegetación acuática incluye ovas,



Fumarel cariblanco (*Chlidonias hybrida*) alimentando a sus pollos.



Foto aérea de las lagunas del Alttillo Grande (en primer término) y Alttillo Chica.

Ruppia drepanensis y praderas subcuáticas de *Riella helicophylla*. Las orillas de la laguna han sido ocupadas tradicionalmente por cultivos, que en años poco lluviosos han impedido el desarrollo de la vegetación natural. La protección del perímetro de la laguna permite en años lluviosos el crecimiento de **comunidades sobre suelos salobres**: almajos, salicor, castañuela y albardín, entre otras.

FAUNA

El principal valor faunístico del complejo lagunar lo constituyen las **aves** acuáticas, particularmente en el Longar durante el periodo reproductor. Las aves esteparias amenazadas que ocupan el entorno estepario circundante constituyen el otro grupo de mayor interés: avutarda, sisón, alcaraván y ganga ibérica, principalmente.

En la Albardiosa residen poblaciones de aves acuáticas que dependen del grado de

encharcamiento, y es una zona de gran importancia para la nidificación de especies amenazadas como la pagaza piconegra, zampullín cuellinegro, avoceta y chorlito patinegro, entre otras. Es importante para la invernada y paso migratorio de muchas otras especies de aves.

OTROS ENCLAVES DE INTERÉS

En Quero podemos visitar la **laguna del Taray**, unas tablas de inundación situadas en la confluencia de los ríos Riánsares y Gigüela. En este complejo de humedales se encuentran también las lagunas **del Masegar, de los Santos, del Molino del Abogado** y la **Tabla y Vega de Mazón**, a las que hay que sumar la **laguna del Vadancho**, río abajo y lindando con la laguna de Presarubias, ya en Villafranca. También en Quero se encuentra la **laguna Grande**, o laguna Grande de la Sal.



En las orillas de la laguna de la Albardiosa pueden apreciarse las costras salinas.

En estas llanuras inundables se desarrollan formaciones vegetales muy interesantes, entre las que destaca el albardinal, lo que ha motivado la propuesta de creación de un espacio protegido denominado "Lagunas y Albardinales del Gigüela" de más de 4800 ha. Estos espacios están incluidos en la Red Natura 2000 como LIC y ZEPA.

La laguna del Taray constituye un claro ejemplo de llanura aluvial asociada a un cauce fluvial y sometida a inundaciones recurrentes. Tiene una superficie de unas 200 ha, con una profundidad media de 1,5-2,5 m. El desbordamiento se produce cuando el río Riánsares desemboca en el Gigüela, con el que se comunica en la actualidad con un canal artificial, y mantiene agua todo el año, excepto en épocas de extrema sequía. Se encuentra en una finca privada, por lo que no se puede acceder a su interior.

El resto de lagunas tienen un origen artificial, y fue la caza la que motivó en los años

70 del s. XX su creación. En estos enclaves se aprecian multitud de canales y diques instalados para provocar su inundación y favorecer la presencia de anátidas.

Las lagunas cuentan con densos carrizales, eneales, juncales y masegares, mientras la vegetación acuática consta de tupidas praderas de macrófitos compuestas por *Zannichiella pedicellata*, *Potamogeton pectinatus* y diversas especies de *Chara*. Cabe destacar la aparición de *Najas marina* en los primeros años 80, traída posiblemente por las aves acuáticas, aunque el posterior desarrollo de las praderas de ovas redujo su población hasta hacerla desaparecer.

Además de varias especies de anátidas, en estas lagunas se localizan las colonias de pagaza piconegra más numerosas de Castilla-La Mancha. La malvasía cabeciblanca también se reproduce en el Taray, mientras que en paso migratorio se ha observado cigüeña negra (*Ciconia nigra*).



La lagunas del Salobral ha sido recientemente restaurada y habilitada para el uso público.

Al sur del núcleo urbano de Quero se encuentra la laguna Grande, que abarca 91 ha. de superficie inundable. Se trata de una laguna temporal de elevada salinidad, bastante alterada por las explotaciones de sal y por vertidos ilegales al arroyo Anafría, que va a parar a la laguna. En la actualidad se han iniciado proyectos de regeneración y eliminación de residuos.

En los terrenos que circundan todas estas lagunas saladas vive una compleja comunidad de invertebrados, entre cuyas especies

destaca el escarabajo de la sal (*Ochthebius glaber*), considerado como vulnerable en el Libro Rojo de los Invertebrados de España.

Junto al casco urbano de La Villa de Don Fadrique, la pequeña **laguna del Salobral**, de 3,4 ha, ha sido restaurada. Y se ha instalado un observatorio de aves, varios senderos y un vallado perimetral.

En este mismo municipio tenemos la **laguna de Navarredonda** de 18 ha, junto a la carretera de la Villa a Lillo, que apenas acu-



mula agua en los años más húmedos debido a la depresión del acuífero por la canalización del río Riánsares.

La **laguna de Paloma**, en Puebla de Almoradiel, es otra laguna salina temporal de unas 39 ha, que se encuentra bastante alterada. Se ha cultivado parte de ella y el nivel freático, como en tantas lagunas del entorno, se ha visto alterado.

El carrizo se extiende por toda la laguna ofreciendo refugio a multitud de aves acuáticas.

Entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo

Localización y accesos

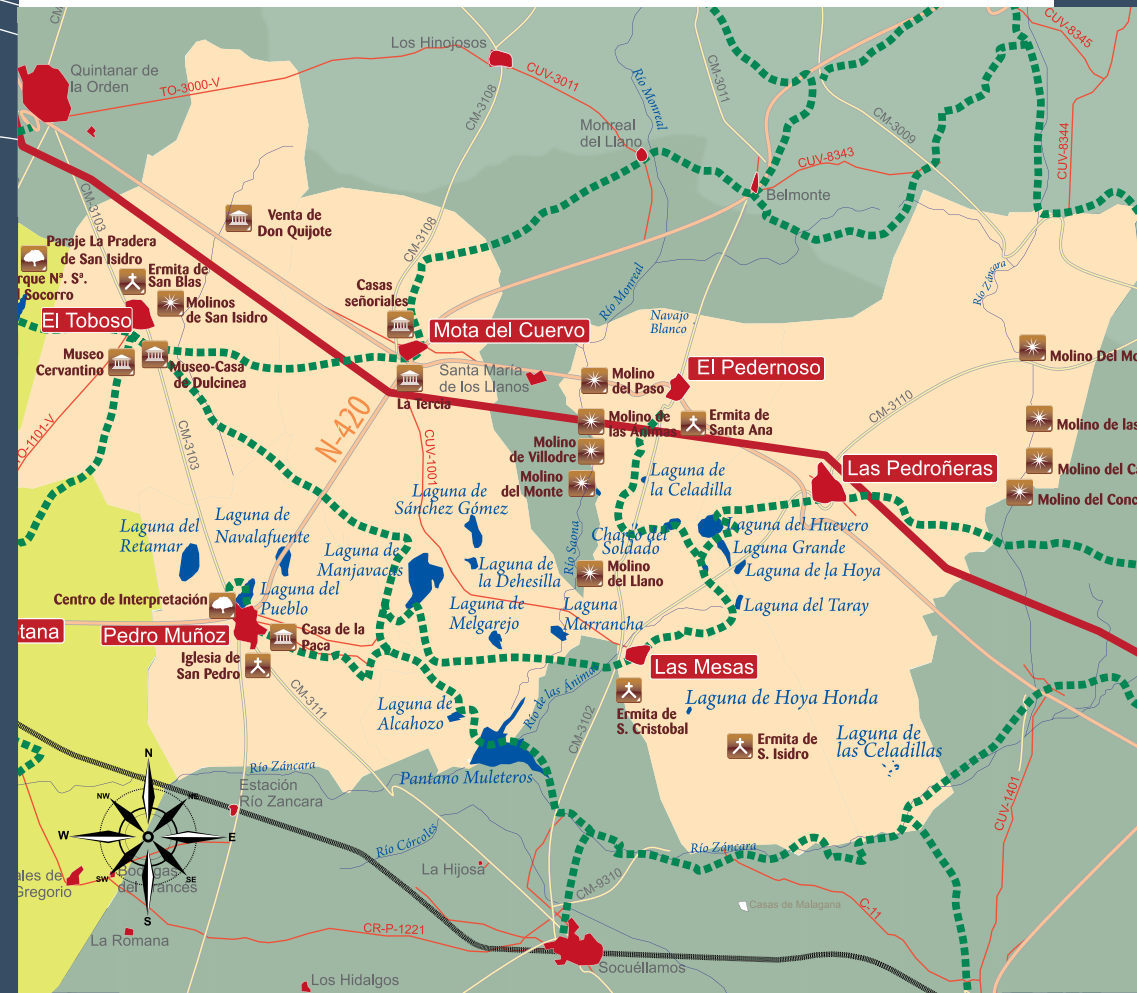
El entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo se ubica en un enclave interprovincial, entre Ciudad Real y Cuenca, en pleno corazón de la comarca de La Mancha. Comprende los municipios de Mota del Cuervo, Pedro Muñoz, El Toboso, Las Pedroñeras, El Pedernoso y Las Mesas.

Para acceder a la zona hemos de llegar a la carretera N-301 que une Mota del Cuervo,

El Pedernoso y Las Pedroñeras. Desde Las Pedroñeras podemos tomar la CM-3110 hacia Las Mesas, y desde ahí la carretera que lleva a Mota del Cuervo. Para llegar a Pedro Muñoz tomaremos la N-420 en Mota del Cuervo en dirección Alcázar de San Juan.

En este entorno podemos visitar multitud de humedales que tienen en común su origen. La práctica totalidad de las lagunas son endorreicas, salinas y de régimen temporal.

Mapa general del Entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo.



Entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo

La trashumancia

En las zonas de clima templado, y en particular las mediterráneas, se manifiesta una estacionalidad que, a grades rasgos, supone la existencia de una época seca prolongada durante varios meses del verano. Así como algunas poblaciones de animales silvestres realizan movimientos migratorios en busca de lugares óptimos donde alimentarse, los pastores de La Mancha y otras regiones de la península han seguido esta dinámica para asegurar el alimento del ganado, fundamentalmente ovino. Una vez los pastos de las zonas más bajas se han agostado en verano, se trata de buscar herbazales frescos en altitudes o latitudes mayores.

Los habitantes del Neolítico efectuaban ya un manejo de ovejas descendientes de un muflón asiático, antecesor de las ovejas modernas. En tiempos posteriores se fue mejorando el rendimiento ganadero mediante la selección genética de los linajes mejor adaptados al clima y recursos de las diferentes zonas. La raza que mayor importancia alcanzó en la Edad Media, época de mayor auge de esta ganadería, fue la oveja merina, probablemente introducida por los árabes en el s. XII, y muy valorada por la cantidad y calidad de lana que producía.

Dado que la lana constituía el principal producto exportado en el s. XIII, la importancia económica de la cabaña ganadera y la necesidad de trasladar el ganado desembocaron en la necesidad de reglamentar la trashumancia. El fin de la inestabilidad que trajo la Reconquista ofrecía buenas condiciones para la recuperación de las tierras agrícolas, y los agricultores pronto entraron en conflicto con los ganaderos. Con el fin de ordenar la ocupación de terrenos, los aprovechamientos de pastos y los desplazamientos del ganado entre los cultivos, el rey Alfonso X el Sabio creó, en 1273, la institución denominada



el **Honrado Concejo de la Mesta de Pastores**. Ésta agrupaba a pastores y ganaderos y tuvo un importante papel en el desarrollo de la historia de España, dado que constituía un importante elemento regulador de las políticas territoriales de los diferentes monarcas.

Uno de los hitos de la Mesta, y que en parte ha llegado hasta nuestros días, es la red de cañadas para paso del ganado. Muchos de estos caminos ya existían previamente, pero este entramado fue ordenado y ampliado. Las vías pecuarias eran itinerarios atravesados dos veces al año por el ganado y los pastores, en recorridos de longitud variable.

El desuso progresivo de las cañadas se produjo por la competencia ejercida por los tejidos de mayor calidad producidos en otros puntos de Europa, que hicieron bajar el precio de la lana y terminaron por no hacer rentables las explotaciones ganaderas.

Las vías trashumantes más importantes de la Mancha son las denominadas Cañada Real Conquense, Cañada Real de la Plata, Cañada Real Soriana Oriental y Cañada Real de Andalucía. Sus restos pueden encontrarse por doquier, con muchos tramos coincidentes con carreteras y muchos otros sobre caminos rurales o sendas. A la reducción de su anchura original (90 varas castellanas o 72'22 m) se añade una ocupación por otras infraestructuras o por la ampliación de núcleos urbanos. Muchas se han recuperado como recurso recreativo con la intención de recuperar el patrimonio etnográfico y cultural que representan. La red de vías pecuarias de La Mancha comprende más de 12.500 km y 50.000

ha, la mayoría en la provincia de Ciudad Real. Se trata de caminos de dominio público.

Los restos más importantes de cañadas reales presentes en el entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo se encuentran al este de Las Pedroñeras, por donde discurre la Cañada Real Conquense o de los Chorros, coincidente con un camino rural y perfectamente reconocible.

Raro es en la Mancha el municipio que no incluya en sus trazados elementos de las vías pecuarias, destacando la densidad de nudos de comunicación existente en el entorno de Daimiel y Malagón que históricamente han tenido gran tradición ganadera.





Laguna de Alcahozo (Mota del Cuervo).

De todas ellas destacaremos los conjuntos lagunares de Pedro Muñoz y Manjavacas, que albergan una gran diversidad de aves, aunque sin olvidar otras pequeñas lagunas más temporales, pero con notables comunidades de plantas, invertebrados y anfibios.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

Fue una tierra habitada ya por los iberos, cuyos restos aparecen en Pedro Muñoz (Cerro de la Nieve), El Toboso (motilla de "El Morrión") y El Pedernoso ("La Motilla").

La cultura romana ha dejado asimismo evidencias variadas, como los asentamientos de Mota del Cuervo ("El Zagarrón" o "El Castellar") y algunas obras de arquitectura civil. Una muestra destacada de estas últimas son el puente sobre el río Záncara en Pedro Muñoz, y los restos de dos calzadas romanas.

La información relativa a las épocas visigoda y árabe resulta bastante pobre. De la Baja Edad Media tenemos más datos. Después de la Batalla de las Navas de Tolosa,

las poblaciones incluidas en este entorno formaron parte de la Orden de Santiago. Los órdenes militares que dirigieron el destino de los castellanos tras la Reconquista pugnarón entre ellas, así como frente a la Iglesia y los reyes, por el poder territorial. Esto tuvo lugar en un contexto de cambios veloces y crisis económicas, ambientales y sociales, inestabilidad que finalmente motivó la intervención de los Reyes Católicos, que favorecieron una mayor independencia de las poblaciones al adquirir éstas cierta autonomía jurídica. En este escenario, se inicia un período de mayor bonanza y muestra de ello es un aumento de la población y de la actividad económica, que dejarán evidencias en forma de imponentes edificios religiosos (Iglesia de San Miguel Arcángel, s. XV-XVII, en Mota del Cuervo; Iglesia de San Antonio Abad, s. XVI, en El Toboso; Iglesia de San Pedro Apóstol, s. XVIII, en Pedro Muñoz; Ermita de Santa Ana, s. XVI, e Iglesia Parroquial de la Asunción de Nuestra Señora, s. XVIII, en El Pedernoso) y señoriales casas solariegas (Casa de La Paca, s. XVIII, en Pedro Muñoz; Casa de las Catorce Rejas, s. XVII, en El Pedernoso).



Puente de El Provencio, sobre el río Záncara.

A partir de finales del s. XVIII, la desamortización conllevó problemas económicos para los más humildes, y la llegada de la industrialización (s. XIX) supuso una reducción del número de habitantes, que marcharon a núcleos con mayor oferta laboral. Otros pudieron mantener o ver crecer su economía, que se había desarrollado más allá de la agricultura y la ganadería, incluyendo industrias manufactureras (p.e. la alfarería, los telares y la producción de jabón en Mota del Cuervo). En la actualidad las actividades predominantes son la agricultura y la ganadería, junto con el sector servicios e industrias del mueble, agroalimentarias y de fabricación de elementos auxiliares para el transporte.

Usos tradicionales

El carácter **agrícola y ganadero** del área, prolongado durante siglos, se manifiesta de manera evidente en numerosos restos. En este entorno podemos encontrar un tipo particular de construcción rural, cuya función ha sido, aparentemente, la de servir como re-

fugio a labradores y pastores mientras atendían las tierras o cuidaban del ganado. Se trata de túmulos de planta circular y forma cónica, de unos 3 m de altura, construidos con piedra y argamasa. Tienen una abertura en el extremo superior que sirve como respiradero. En Mota del Cuervo quedan algunos ejemplos bien conservados (Chozo de los Almirones, Chozo Morrete, Chozo Garito).

El aprovechamiento de los recursos naturales, en particular los hídricos, ha dejado un legado importante. La presencia del río Záncara, afluente del Guadiana, ha permitido la existencia de varios **molinos hidráulicos** de los que sólo quedan sus restos.

La energía eólica era aprovechada mediante los **molinos de viento**, presentes en todos los pueblos de este entorno, aunque no siempre en buen estado de conservación. Entre los mejor conservados destacan los de Mota del Cuervo, que otorgaron a esta localidad, en 1967, la denominación de "Balcón de la Mancha", por su situación en una atalaya de grandes vistas sobre la llanura manchega. También el viento ha servido durante



La tracción animal para extraer agua del subsuelo era sustituida en algunas zonas por la fuerza del viento.

años para impulsar las norias y bombear el agua de los pozos.

La profusa existencia de norias junto a ríos y arroyos demuestra la utilización de aguas para el riego de huertas. En El Toboso, Pedro Muñoz y Mota del Cuervo, podemos encontrar todavía ejemplos de éstas. En Las Pedroñeras se mantienen en pie los brocales

de varios pozos (El Peralejo, Casa del Aire, La Margarita).

Los humedales que caracterizan este entorno han sido explotados de diferente modo a lo largo de los siglos. La laguna de la Vega de Pedro Muñoz fue utilizada como **cantera de arcillas** destinadas a la construcción, y en El Pedernoso existía una fábrica



Más tarde empezaron a utilizarse bombas de gasoil o eléctricas para irrigar, como en la laguna del Pozo de la Muela, en El Pedernoso.

Ajos Morados de Pedroñeras

El cultivo del Ajo (*Allium sativum*) en Las Pedroñeras se remonta, al menos, a mediados del s. XIX. Esta planta de la familia de las Liliáceas constituye un cultivo tradicional y un ingrediente clásico en la gastronomía de Castilla La Mancha. Su arraigo se refleja en las tradiciones y festejos (concursos de rístras), así como en la celebración anual de una Feria Internacional del Ajo. El escudo del municipio de Las Pedroñeras incluye también una cabeza de ajo como símbolo destacable del municipio.

El desarrollo de la industria del ajo es un ejemplo de trabajo constante y especializado que ha dado lugar a un producto exclusivo, el **Ajo Morado de Las Pedroñeras**, reconocido internacionalmente. Este esfuerzo se ha materializado en la declaración, por parte de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, de una Indicación Geográfica Protegida para esta variedad.

La variedad Ajo Morado de Las Pedroñeras se caracteriza principalmente por el color morado de las túnicas que recubren los dientes de la “cabeza” o bulbo, y por su fuerte componente aromático y sabor picante. Esta peculiaridad, compartida con la cebolla, se debe al proceso de formación de alicina. Es una respuesta de la planta ante un ataque externo, como la acción del cuchillo o nuestros dientes. Este hecho explica que la planta sea utilizada con fines curativos además de alimentarios.

El ciclo anual de cultivo empieza en diciembre con la siembra de los dientes de ajo que darán lugar a la nueva cabeza. Los dientes se depositan en dos líneas paralelas sobre caballones separados unos 50 cm. Con el fin de obtener cabezas de mayor calibre, los agricultores eliminan el brote principal de la planta, al que localmente denominan “palote”. De este modo, se fuerza a la planta

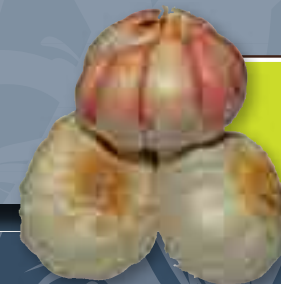
a “redistribuir su energía” en engrosar el bulbo. Cuando la cosecha se encuentra próxima a la maduración, se deja secar el terreno y con ello las cabezas de ajo, que así quedarán listas para su recolección.

A pesar de que parte de este proceso se ha mecanizado, el trabajo manual tradicional continúa en gran medida en el cultivo. Da trabajo a muchas personas de este entorno, y constituye la base de la economía de muchas familias de “ajeros”.

El núcleo más fuerte de producción y comercialización es el municipio de Las Pedroñeras (llamada la “Capital del Ajo”), así como Alberca de Záncara, Mota del Cuervo, El Provencio, Santa Mª del Campo Rus y San Clemente, aunque la Indicación Protegida incluye también otros 200 municipios repartidos entre las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo. En la actualidad, la zona produce una media de 60-70 toneladas anuales de ajos, lo que representa un 60-80% de los ajos producidos en Castilla La Mancha, y un 20% de los producidos en Europa (Fuente: IGP Ajo Morado de Las Pedroñeras).



Atardecer en un campo de ajos en Las Pedroñeras.



El ajo morado,
un producto
con Indicación
Geográfica
Protegida.

de **salitre** que probablemente aprovecha la sal que generaban algunas lagunas ahora desaparecidas. Algunas lagunas han sido ocupadas temporalmente para cultivar, como es el caso de las lagunas del Charco del Soldado y del Pozo de la Muela en El Pedernoso.

En Mota del Cuervo encontramos un **nevero** o pozo de nieve, construcción destinada a la acumulación de nieve durante el invierno, con el fin de conservarla en forma de hielo para la conservación de alimentos o elaborar refrescos. El predominio de un clima frío entre finales del s. XIV y mediados del s. XIX ("la pequeña edad de hielo") explican su construcción.

La **caza** y la **pesca** han sido otras actividades que se han desarrollado de manera continuada en el área.

La **gastronomía** de la zona está muy inspirada en el libro de El Quijote. Duelos y quebrantos, migas, gachas, morteruelo, cordero a la caldereta, pisto y muchos platos con el ajo de base, como la sopa de ajo, ajoarriero, revuelto de ajetes y conejo al ajillo. Entre sus postres torrijas, orejas de fraile, flores, pelusas y caprichos de Dulcinea.

RESERVA NATURAL DEL COMPLEJO LAGUNAR DE PEDRO MUÑOZ

UBICACIÓN Y ACCESOS

El complejo lagunar de Pedro Muñoz comprende tres humedales: **laguna de la Vega o del Pueblo**, **laguna de Navalafuente** y **laguna del Retamar**, que ocupan un total de 191 ha.

La laguna del Pueblo se sitúa en el borde del casco urbano, junto a la salida hacia El Toboso, aunque también podemos acceder a la orilla oriental por la calle del Ánade Real. Esta calle continúa por un camino que se dirige hacia el noreste y, tras unos 2 km nos deja en la laguna de Navalafuente, también accesible desde un camino que surge hacia el norte de la N-420 a la altura de la



Mapa de las lagunas de Pedro Muñoz.

gasolinera. Para llegar a la laguna del Retamar hay que tomar el antiguo Camino de Pedro Muñoz a Miguel Esteban, al oeste de la carretera a El Toboso.

FIGURAS DE PROTECCION

La Reserva Natural del Complejo Lagunar de Pedro Muñoz fue declarada en 2002. Forma parte de los Humedales de Importancia Internacional incluidos en el Convenio Ramsar y ha sido incluida en la Red Natura 2000 como ZEPA y LIC.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

La mejor época para visitar las lagunas es en invierno y primavera, cuando son mayores las concentraciones de aves. La laguna del Pueblo dispone de varios observatorios periféricos con buenas vistas a la misma. Junto a la carretera a El Toboso se encuentra el **Centro de Interpretación "El Humedal de Don Quijote"**, y gestionado por el ayuntamiento. Existe la posibilidad de hacer una visita guiada a este centro (tfn.: 926586001). También la laguna del Retamar cuenta con un observatorio de aves.



Centro de Interpretación del Humedal de Don Quijote.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Las tres lagunas del complejo pertenecen a la cuenca del Alto Záncara, aunque ocupan una posición marginal respecto al cauce. Son lagunas endorreicas situadas en suaves depresiones, en un contexto eminentemente llano, de manera que apenas sobrepasan los 50 cm de profundidad en los periodos de máxima inundación.

Las aguas son salinas en todos los casos y su régimen hídrico natural viene marcado por la estacionalidad. La alimentación de estos humedales se realiza, casi exclusivamente, por aguas superficiales y por agua de lluvia. Es posible que parte de esta contribución se encuentre relacionada con la descarga de los acuíferos del norte de La Mancha. El carácter salobre de las aguas podría deberse al paso de éstas a través de rocas sedimentarias salinas.

La **laguna de la Vega o del Pueblo**, con 54 ha, tenía carácter temporal, y durante mucho tiempo fue utilizada como escombrera. A mediados de los años 70 del siglo pasado, se convirtió en permanente debido a los vertidos de las aguas de la depuradora de Pedro

Muñoz, lo que ha acelerado su colmatación por sedimentación y su eutrofización. En los años 80 la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha adquirió la propiedad y procedió a su restauración y adecuación para el uso público. Desde 1999 funciona una EDAR, que depura las aguas que llegan a la laguna.

La **laguna del Retamar**, de unas 55 ha y situada al noroeste del municipio, es una depresión somera que raramente almacena agua. Lo mismo ocurre con la **laguna de Navalafuente**, también con una marcada estacionalidad, con la diferencia de que esta circunstancia ha favorecido su puesta en cultivo.

FLORA

Hasta que se iniciaron los aportes de aguas residuales urbanas en 1973, la **laguna de la Vega o del Pueblo** se inundaba de forma somera y estacional, y tenía mayores concentraciones de sales. Aquellas condiciones propiciaban la presencia de formaciones de vegetación subacuática dominadas por *Zannichellia pedunculata*, aunque



La laguna de la Vega o del Pueblo, está protegida como Reserva Natural y como humedal Ramsar.



La laguna del Retamar forma parte del complejo lagunar de Pedro Muñoz. A la izquierda se observa el observatorio de aves.

actualmente los **macrófitos acuáticos** son *Chara galioides*, *Potamogeton pectinatus* y *Lamprothamnium papulosum*, y abundan las **algas** cianofíceas, lo que indica la alta eutrofia de estas aguas. Existe un cinturón perilagunar de **carrizo, juncos** (*Scirpus maritimus*), **almajo salado**, y **eneas**, apareciendo en las áreas donde la inundación es escasa, la **sosa** (*Suaeda maritima*), **sagradilla** (*Suaeda splendens*) y *Cressa cretica*, especie escasa. Completan las comunidades vegetales las praderas de **gramíneas** vivaces y los **tarayales** de repoblación en la periferia.

La **laguna del Retamar** posee aguas muy pobres en nutrientes. La recuperación hídrica del bienio 96-98 y de 2010 permitió la regeneración de una abundante vegetación acuática, con desarrollo de praderas de **ovas** o carófitos, poblaciones de *Ruppia drepanensis*, y presencia de la interesante **hepática** *Riella helicophylla*. El **carrizo** ocupa los bordes de la laguna y, en los barbechos de la periferia, prosperan comunidades anuales de **plantas crasas** adaptadas a la salinidad y plantas adaptadas a la sal y al nitrato potásico con presencia de *Lythrum tribracteatum*.

Las condiciones de estrés hídrico a las que se ve sometida la **laguna de Navala-**

fuelle impiden prácticamente la existencia de vegetación palustre, excepto en años muy lluviosos. La cubeta lagunar ha sido reiteradamente cultivada, y únicamente se intuye la existencia de una laguna por la presencia de pequeños rodales de juncos y praderas de gramíneas halófilas.

FAUNA

El grupo faunístico más llamativo es el de las **aves**. Su diversidad y abundancia, junto con la presencia de especies amenazadas, han determinado su declaración como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) por su importancia en el ámbito europeo. Las lagunas fueron declaradas como Reserva Natural en el año 2002, por la presencia de malvasía cabeciblanca, tarro blanco, garza imperial, zampullines cuellinegros y patos colorados en verano como reproductores, junto con importantes contingentes de limícolas como cigüeñuelas y avocetas, aguilucho lagunero, bigotudos y multitud de paseriformes típicos de carrizos y lagunas como el carricero tordal, la buscarla unicolor, etc. En invierno, el paisaje cambia y se van muchas especies migradoras, pero permanecen los patos colorados y aparecen



Grupo de Ánades reales (*Anas platyrhynchos*) descansando en el margen de una laguna.

patos cucharas comunes, cercetas comunes y zampullines comunes entre otras especies.

En las zonas esteparias y cultivadas, se observan aguilucho cenizo, cernícalo primilla, avutarda, sisón, ganga ibérica y alca-

raván. El halcón peregrino se observa todo el año, mientras que aguilla calzada, esmerejón, aguilucho pálido y gavián común aparecen en invierno. Aunque las lagunas no son el mejor entorno para los mamíferos, no es raro ver liebres encamadas esperan-

do el anochecer, conejos comiendo en las siembras, y algún zorro que se pasea por las lagunas.

El **zooplancton** de la **laguna de la Vega o del Pueblo** es poco diverso, y caracterizado

por especies que toleran salinidades medias y aguas eutrofizadas, aunque se han encontrado especies poco frecuentes como *Pleuroxus letourneuxi* y *Simocephalus exspinosus*. Entre los macroinvertebrados acuáticos



Sólo en años lluviosos la laguna de Navalafuente acumula una lámina de agua.



El Galápago europeo (*Emys orbicularis*) es uno de los reptiles que se pueden observar en estas lagunas.



La Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*) captura peces e invertebrados en ríos y lagunas.

destacan los heterópteros (*Corixa sp.* y *Sigara stagnalis*) y abundantes quironómidos.

En sus aguas viven **gallipatos** y dos especies de **galápagos** autóctonos, el europeo y el leproso.

La laguna del Pueblo compone, junto con Manjavacas y Miguel Esteban, una de las rutas más conocidas para el aficionado a las aves. Está incluida dentro de la red Ramsar de humedales de importancia internacional. En ella se ha constatado la nidificación de más de 23 especies de aves acuáticas, algunas de ellas escasas o muy amenazadas, como es el caso de la malvasía cabeciblanca. Entre las especies coloniales destaca la colonia de cría de zampullines cuellinegros más importante de toda La Mancha, junto a la que crían fumareles cariblancos, y son abundantes el pato colorado, la cigüeñuela y la gaviota reidora. Crían también el somormujo lavanco, el zampullín común, el calamón, el cuchara común, el porrón europeo, el ánade real, el ánade friso, la cerceta carretona, la focha común, el chorlito patinegro, el chorlito chico y la avefría europea.

Los flamencos visitan con frecuencia la laguna. Durante el invierno se concentran bandos numerosos de fochas y patos, así como un importante número de cigüeñuelas.

La **laguna del Retamar** posee una comunidad zooplanctónica muy diversa e interesante. En ella abundan especies tolerantes a un amplio rango de salinidad, destacando la presencia de *Dunhevedia crassa*, *Moina brachiata*, algunas raras como *Metacyclops minutus*, otras endémicas como *Alona salina*, y taxones de particular interés biogeográfico como *Arctodiaptomus salinus*.

Si los niveles de agua son favorables, la laguna del Retamar acoge un gran número de aves acuáticas. Además de su importancia para la malvasía cabeciblanca, se pueden reunir para criar muchas parejas de zampullines cuellinegros, fumareles cariblancos, pagazas piconegras, patos colorados, avefrías y cigüeñuelas. También crían especies más raras, como la cerceta carretona, ánade rabudo, tarro blanco, avoceta, canastera y fumarel común. Los búhos campestres han llegado a criar en esta laguna.



Los invertebrados acuáticos como este anostráceo, se encuentran muy adaptados a las condiciones ambientales de las lagunas temporales.



Mapa de la laguna de Manjavacas y entorno.

FIGURAS DE PROTECCION

La laguna de Manjavacas es Refugio de Fauna desde 1989 y en 2001 fue declarada como Reserva Natural. Este conjunto de humedales ha sido propuesto para su inclusión en la red europea Natura 2000, y forma parte del entramado de humedales de importancia internacional en el marco del Convenio Ramsar desde 1993.

EQUIPAMIENTOS E ITINERARIOS

El acceso a todos estos humedales se puede hacer de manera libre. En la laguna de Manjavacas existen dos observatorios elevados desde donde se observa una buena panorámica del humedal, aunque uno de ellos no es accesible, mientras en la laguna de Alcahozo un observatorio a ras de suelo permite observar las colonias de aves a escasa distancia. Este último suele estar cerrado y hay que solicitar su apertura a la Junta.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El complejo lagunar conqunense de Manjavacas está formado por cuatro lagunas endorreicas someras, de régimen hídrico semipermanente y carácter salino. El área contenida en la Reserva Natural comprende 742 ha, mientras que la Zona Periférica de Protección abarca una superficie de 314 ha.

Todas estas lagunas tienen un origen tectónico, esto es, ocupan depresiones del

RESERVA NATURAL DEL COMPLEJO LAGUNAR DE MANJAVACAS

UBICACIÓN Y ACCESOS

En el extremo suroeste de la provincia de Cuenca y a 8 km al sur de Mota del Cuervo se ubica el complejo lagunar de Manjavacas, que forma parte de la cuenca alta del Záncara. Lo integran las lagunas de **Manjavacas**, **la Dehesilla**, **Sánchez-Gómez** (en Mota del Cuervo) y la laguna de **Alcahozo**, en Pedro Muñoz. Desde Mota del Cuervo tomamos la carretera CUV-1001 hacia Las Mesas hasta llegar a la ermita de Manjavacas, desde donde se observa la laguna de Manjavacas al sur y la Dehesilla y Sánchez-Gómez al este; ambas pueden ser bordeadas por unos caminos de tierra. Para llegar a la laguna de Alcahozo, situada más al sur, podemos llegar por alguno de esos caminos o directamente desde Pedro Muñoz por la carretera CR-1226 hacia Las Mesas.



Colonia nidificante de flamencos en la Laguna de Manjavacas.

terreno originadas durante el proceso de estabilización de materiales sedimentarios. La disolución de rocas en profundidad, y la consiguiente creación de huecos, pudo contribuir también al hundimiento del sustrato.

El régimen hídrico natural de éstas se encuentra en la actualidad profundamente alterado. A ello han contribuido la sobreexplotación del acuífero regional, así como el agotamiento del manantial de Alcahozo y la transformación de los cauces naturales.

La laguna de **Manjavacas**, de 236 ha de extensión y ubicada en Mota del Cuervo, es una laguna de forma arriñonada cuyo

eje mayor, de unos 2.200 m, se orienta en dirección norte-sur. Al igual que el resto de humedales del complejo, se trata de una depresión endorreica y muy poco profunda, y contiene aguas de salinidad moderada. Es una de las lagunas de mayor superficie del conjunto del Alto Záncara. Su régimen natural estacional ha adquirido un carácter semipermanente a partir del vertido de aguas procedentes del núcleo urbano. Las aguas llegan a la laguna a partir de las precipitaciones, y por el subsuelo, procedentes del acuífero de la Sierra de Altomira. La salinidad del agua podría venir determinada, por la presencia de sales en el subsuelo.

La laguna de **Alcahozo** es una laguna de morfología sub-circular. En la actualidad su tamaño, unas 50 ha, es inferior al de Manjavacas, aunque a finales de los años 40 se refería 1 km de diámetro. Es una laguna somera, de régimen temporal y aguas con una elevada salinidad. Alcahozo se alimentaba a partir de un acuífero de agua dulce que permaneció activo hasta los años 80. Estas aguas se consideraron medicinales en su momento y la población se bañaba en la laguna. La sobreexplotación general de los acuíferos ha eliminado por completo este aporte, cambiando las características químicas del agua y acentuando su estacionalidad.

Sánchez Gómez, situada al este de Manjavacas, es una laguna alargada, con un eje mayor de una longitud cercana a los 1500 m en situación de máxima inundación. Su tamaño ronda 50 ha. Su fondo somero se llena de agua a partir de la escorrentía superficial, y sus aguas son salinas. Dada su escasa profundidad, la resuspensión del sedimento por efecto del viento hace que sus aguas presenten a menudo un aspecto lechoso. El viento provoca, además, pequeñas olas que ocasionalmente forman islas barrera de contorno semilunar, similares a las que se originan en Manjavacas.



El rascón (*Rallus aquaticus*) vive oculto entre la vegetación palustre.

La **Dehesilla** se encuentra a unos 200 metros al sur de la anterior, tiene un tamaño menor (unas 17 ha), siendo la más pequeña del complejo. Sus características físicas, hidrología y química del agua son similares a las existentes en Sánchez Gómez.

FLORA

La vegetación acuática se encuentra muy condicionada por la duración del hidropereodo (tiempo de permanencia del agua), por lo que la capacidad de acogida siempre es superior en el caso de Manjavacas, al ser la laguna menos estacional (tan sólo permanece seca tres o cuatro meses al año).

En primavera, cuando el agua abunda y las concentraciones de salinidad son bajas, la vegetación acuática está representada por *Chara connivens* y *Ranunculus peltatus*. Al aumentar progresivamente la salinidad, esta comunidad es sustituida por formaciones halófilas de *Lamprothamnium papulosum* o comunidades de *Chara galioides* y *Zannichellia pedunculata*.

La **vegetación ribereña** está dominada por la presencia de castañuela (*Scirpus maritimus*) y otros juncos (*Juncus maritimus* y *Sonchus sp.*). Los carrizales son muy escasos, y sólo se encuentran en los canales que



Observatorio elevado en la laguna de Manjavacas.

desembocan en las lagunas. En el entorno de estas lagunas aparece el **pastizal salino** continental de plantas pioneras suculentas, con especies como el salicor (*Salicornia ramosissima*), la sosa (*Suaeda sp.*) y la barrilla (*Salsola soda*); el pastizal salino mediterráneo con juncos y *Puccinellia fasciculata*; el **pastizal halonitrófilo** anual caracterizado por *Frankenia pulverulenta*, *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus* y *Cressa cretica*, y el **albardinar** en las zonas elevadas, con *Lygeum spartum*, *Lepidium cardamines* y saladillas (género *Limonium*).

FAUNA

El adquirido carácter semipermanente de Manjavacas favorece una presencia más prolongada de la masa de agua, y por tanto de las **aves**. Sin embargo, los procesos de eutrofización provocados por el aporte de materia orgánica pueden dar lugar a situaciones de anoxia que suponen la eliminación de parte de las comunidades biológicas. De hecho, durante los periodos secos pueden darse episodios de botulismo, que en ocasiones derivan en grandes mortandades de aves.

El carácter hipersalino actual de la **laguna de Alcahozo** restringe la presencia de **zooplancton**, aunque se ha registrado, entre



Macho de Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), ave esteparia que captura roedores, invertebrados y pajarillos.

otras especies, *Branchinecta media*, un crustáceo de carácter estepario y que a nivel mundial sólo aparece en la mitad oriental de la Península Ibérica y en las estepas asiáticas. El **tapete microbiano** que recubre su fondo resulta muy interesante por su adaptación a las condiciones salinas, y por su posible similitud con las comunidades que conformaron los más primitivos ecosistemas, en los albores de la vida en la tierra.

La **laguna de Sánchez Gómez** alberga comunidades de zooplancton ricas y diversas: anostráceos, cladóceros y diatómidos, entre otros organismos, cuyos huevos eclosionan una vez que las lagunas y charcas se llenan tras las lluvias. También tiene interés por las bacterias que cubren sus fondos.

En la **laguna de la Dehesilla** destaca la aparición, en presencia de agua, de acumulos de **efipios**, sacos de huevos del crustáceo *Ctenodaphnia*. Éstos son acumulados

por efecto del viento en las orillas de la laguna. Los efipios son uno de los eslabones del complejo ciclo vital de estos crustáceos. Estos huevos son capaces de soportar la falta de agua durante el periodo seco, y dar lugar a nuevos individuos con la llegada de las lluvias.

En la **laguna de Manjavacas** encontramos plancton característico de lagunas esteparias salinas (*Lecane lamellata*, *Notholca salina*, *Alona salina*), con formas endémicas (*Dunhevedia crassa*) y otras de interés biogeográfico (*Daphnia mediterranea*). La gran extensión de la laguna permite que prosperen múltiples especies de **macroinvertebrados**, especialmente con hábitos detritívoros y adaptados a condiciones eutróficas.

La laguna de Manjavacas, al permanecer más tiempo inundada y contar con una vegetación acuática y palustre más abundante, es la que acoge mayor número y diversidad de aves a lo largo del año.

Durante el invierno se pueden observar grandes concentraciones de patos. Entre las especies buceadoras son muy numerosos los patos colorados, que a veces son acompañados por porrones europeos y porrones moñudos. Y entre los patos de superficie abundan los ánades reales, las cercetas comunes, silbones europeos, cuchara común, ánade rabudo y los tarros blancos, entre otras.

En primavera son muchas las especies de aves que se reproducen en la laguna. En 2010 iniciaron la cría cerca de medio millar de parejas de flamencos, un hecho extraordinario que demuestra el potencial de las lagunas de la Mancha para una especie con escasísimos lugares de cría en España. De forma habitual crían la cigüeñuela, canastera, chorlito patinegro y una colonia muy importante de pagaza piconegra, que puede alcanzar las 350 parejas reproductoras. En los carrizales nidifican pájaros como el buitrón, buscarla unicolor, carricero común y carricero tordal. También han llegado a criar

el calamón común, la malvasía cabeciblanca, la cerceta carretona y las avocetas, que suelen instalar una pequeña colonia en la laguna de Alcahozo.

Durante las épocas de migración de muchas aves, en primavera o a finales del verano, si las lagunas tienen agua se concentran muchas aves para descansar y reponer fuerzas. Destacan las aves limícolas, que se distribuyen en las zonas más someras según el alcance de sus picos y patas, hechos a medida para alimentarse en los barros y limos. Acuden un gran número de especies de chorlitos, chorlitejos, andarríos, correlimos, agujas, archibebe, zarapitos, vuelvepedras, combatientes y agachadizas. Se alimentan de crustáceos, gusanos y otros invertebrados. Los flamencos también usan las lagunas en sus pasos migratorios tras la cría, y es una buena zona para observar fumareles comunes en sus pasos prenupciales.

Entre los **anfibios** y **reptiles** encontramos gallipato, sapo de espuelas, sapos común y corredor y diversas lagartijas, como la ibérica y la colilarga.

En cuanto a **mamíferos** en las zonas con aguas más dulces, como en Manjavacas, vive la rata de agua. Los zorros se arriman a la orilla en busca de alimento y agua. El erizo europeo, la comadreja y el tejón, viven en los campos colindantes.

EVOLUCIÓN DE LOS HUMEDALES DEL ENTORNO

En el entorno de Pedro Muñoz-Mota del Cuervo durante el s. XX ha desaparecido un elevado número de humedales. Esta zona se encuentra en la cabecera del acuífero, y el descenso del nivel freático ha afectado drásticamente el hidropereodo de las lagunas.

El Toboso

Hasta el primer tercio del s. XX existían dos lagunas en las proximidades del núcleo urbano. La **laguna del Pozo de la Puerta**, junto al casco urbano, y la **laguna de Navamedel**, ambas con una superficie de unas 15 ha, como así viene reflejado en la cartografía de 1886.



Mapa de El Toboso de 1886. En él se ven las lagunas del Pozo de la Puerta y Navamedel.



...que desaparecieron más tarde. En la imagen, Mapa de El Toboso de 2001.



Laguna de la Celadilla, en El Pedernoso.

Al menos hasta los años 30 del s. XX seguían existiendo ambas lagunas.

Pocos años más tarde, la Laguna del Pozo de la Puerta desaparece por completo debido a su transformación y desecación, mientras la laguna de Navamedel todavía perduraría hasta mediados del s. XX, cuando empieza a drenarse y transformarse en cultivos. Actualmente ambas lagunas han desaparecido por completo, y sólo en años lluviosos las antiguas cubetas acumulan una pequeña lámina de agua.

El Pedernoso

La **laguna de la Celadilla**, de unas 8,6 ha, se encontraba casi desaparecida. Recientemente se ha desarrollado un proyecto de restauración que ha permitido recuperar su capacidad de encharcamiento, así como su adecuación para el uso público.



En Las Pedroñeras, la laguna del Huevero resurge durante los años lluviosos y alberga unas buenas poblaciones de aves y anfibios.



La laguna Grande apenas alcanza a recoger una pequeña lámina de agua en su antigua cubeta.



La antigua laguna de Navalengua, en Mota del Cuervo, se encuentra totalmente ocupada por cultivos de cereal.

Peor suerte han tenido las lagunas **del Charco del Soldado** y **del Pozo de la Muela**, que en la actualidad han desaparecido casi por completo debido a la roturación total de sus cubetas para el cultivo.

En **Las Mesas** ha desaparecido la **laguna de Hoya Honda**, que actualmente cuenta con un canal perimetral de drenaje y se encuentra cultivada.

Las Pedroñeras

La **laguna del Huevero** ocupa una superficie de máxima inundación de unas 46 ha, aunque se encuentra alterada debido a la roturación parcial de la cubeta y la sobreexplotación del acuífero, lo que ha ocasionado

el descenso del nivel freático. En años favorables recupera su perdido esplendor y en ella se desarrollan interesantes poblaciones de aves acuáticas, anfibios e invertebrados.

La **laguna Grande** llegaba a las 56 ha, aunque actualmente su superficie inundable se ha reducido sustancialmente debido al drenaje para su transformación en cultivos de cereal. Sólo una pequeña parte acumula agua en los años más favorables.

La **laguna de la Hoya**, que alcanzaba las 0,5 ha se encuentra en la actualidad prácticamente desaparecida. Los cultivos de cereal han ido reduciendo la cubeta original. Las **lagunas de las Celadillas** eran cinco pequeñas cubetas de origen cárstico que su-

maban unas 3 ha de superficie y se alimentaban únicamente del agua de lluvia. En la actualidad los aportes se filtran rápidamente en el sustrato y alguna de estas cubetas se encuentra totalmente alterada y desaparecida.

La **laguna de Navablanca** tenía una superficie de 6 ha, aunque actualmente se encuentra totalmente seca y cultivada, y de la pequeña **laguna del Pozo de Pablico**, que existió hasta mediados del s. XX, sólo queda el topónimo.

Mota del Cuervo

Hay que lamentar la desaparición total de la **laguna de Navalengua**, que ocupaba

decenas de hectáreas hoy totalmente roturadas.

La **laguna Marrancha** también está cultivada, pero en años lluviosos puede llegar a recuperar parte de lo que un día fue.

En el límite municipal con Socuéllamos y situado en la confluencia con los ríos Záncara y Saona, el **Pantano de los Muleteros** era una tabla de inundación fluvial que desapareció por el encauzamiento de los ríos y por el drenaje y cultivo de su cubeta. En la cartografía antigua puede verse la gran superficie que ocupaba.

Entorno de Ruidera

Entorno de Ruidera

ENTORNO DE RUIDERA

Este entorno se sitúa en la comarca de Campo de Montiel, a caballo entre las provincias de Albacete y Ciudad Real. Incluye los municipios de Argamasilla de Alba, Ossa de Montiel, Ruidera, Villahermosa y Alhambra.

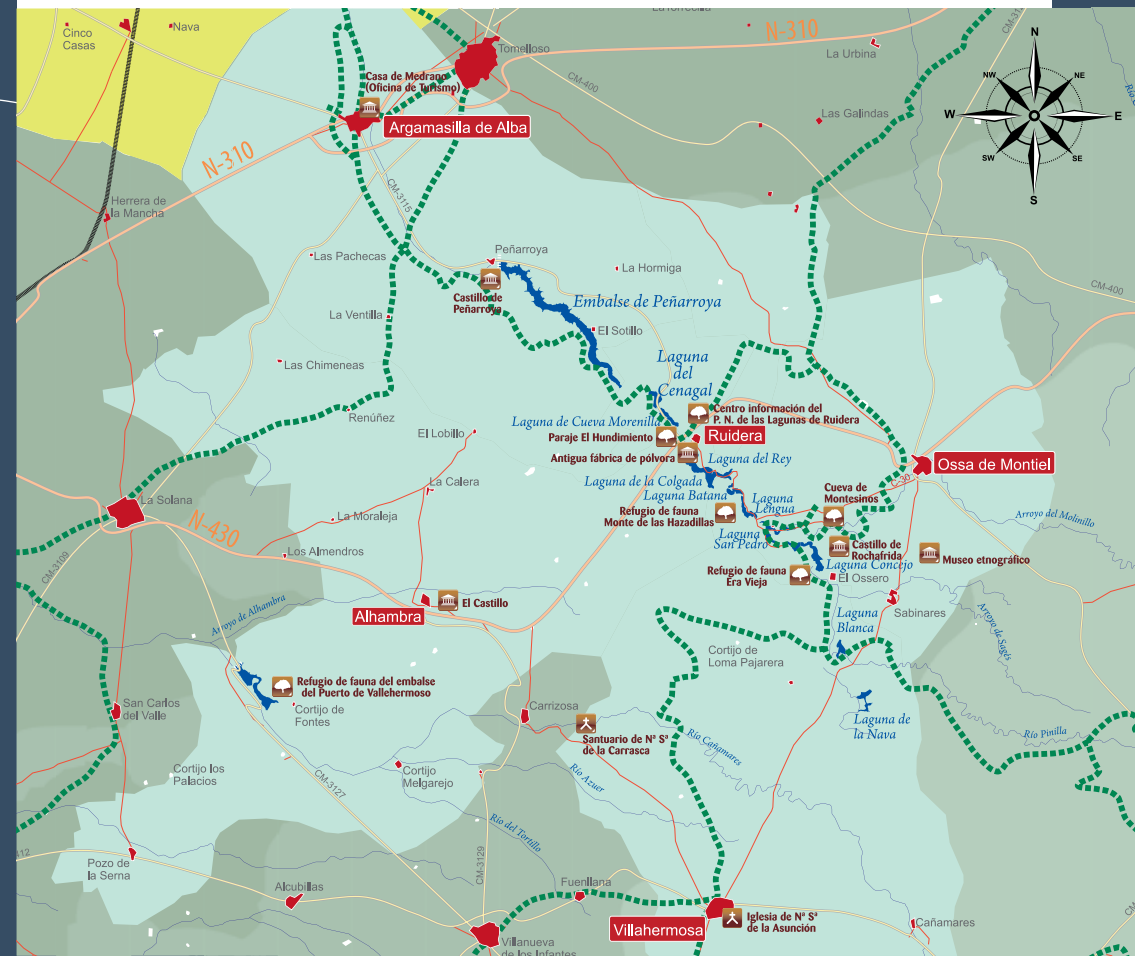
LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

Argamasilla de Alba es la primera parada que proponemos en este entorno, y para llegar desde Madrid seguiremos la A-4 hasta

ta Madridejos, donde tomaremos la CM-42 hasta Tomelloso y desde ahí la A-43 a Argamasilla. Si venimos de Ciudad Real, tomaremos la A-43 que nos lleva hasta Argamasilla, y si iniciamos el viaje desde el este, también debemos tomar esta misma carretera desde la A-3 a la altura de Atalaya del Cañavate. Desde Albacete seguiremos la N-430 hasta Ossa de Montiel.

Abarca los principales municipios del entorno del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera. La caprichosa arquitectura

Mapa general del Entorno de Ruidera.





Laguna del Rey, junto al municipio de Ruidera.

geológica del lecho del Guadiana, ejemplo muy original de lagunas naturales escalonadas, es excepcional en Europa. Vamos a adentrarnos en un área con un carácter más montañoso.

Breve reseña histórica

Las primeras huellas de la presencia del ser humano se remontan 700.000 años atrás, junto a los cursos fluviales, donde estos pobladores podían abastecerse de agua. Se encuentran restos alrededor de las lagunas de Ruidera, en el cerro de Alhambra, Villahermosa y Argamasilla de Alba.

Existen restos de la Edad del Bronce, de la cultura de las Motillas. En Argamasilla de Alba se encuentra la Motilla del Retamar, que ya había desarrollado cierta actividad industrial (cerámica, metalurgia y joyería).

De la cultura ibérica se han encontrado representaciones de interés, como una necrópolis en Alhambra.

El geógrafo griego Estrabón refiere la presencia en el área de una importante ciudad romana, *Laminium*. Encontramos sus hue-



Laguna de San Pedro.



Salto del agua en Laguna Lengua.



llas en Alhambra: caminos empedrados, restos de construcciones, entre ellas un circo, lápidas y monedas, y en Argamasilla y Ossa de Montiel.

Tras la decadencia del imperio romano, los visigodos ocuparon algunos de estos lugares. De esa época son la necrópolis de La Borbotija en Alhambra, o el antiguo santuario que hay bajo la Ermita de San Pedro en Ossa de Montiel.

Después llegó la invasión musulmana. La única ciudad que mantuvo una ocupación continua fue Alhambra, cuyo centro mantiene el irregular trazado árabe y parte del castillo, probablemente construido por una guarnición musulmana durante el reinado de Alfonso VII, a mediados del siglo XII. Fuente: Benítez de Lugo Enrich, L. (2001): "El registro arqueológico en Alhambra (Ciudad Real)", en Cuadernos del Instituto de Estudios Manchegos-C.S.I.C., nº 23-24, pp.9-25. Ciudad Real."

El proceso de reconquista implicó un aumento de la población. Se concedieron amplios territorios a las órdenes militares, que defendían sus fronteras y fomentaban su ocupación.

El núcleo urbano definitivo de **Argamasilla de Alba** fue fundado en el s. XVI, tras una

fuerte avenida del río Guadiana. Prosperó en la medida en que fue capaz de utilizar las aguas del Guadiana para mover sus molinos, en parte gracias a los conocimientos de los moriscos, que construyeron una acequia entre las lagunas de Ruidera y la población, cuya remodelación en el s. XVI dio lugar al Canal del Prior, todavía en funcionamiento. La explotación de los pastos constituía otra de las actividades económicas principales. Argamasilla es conocida también por su tradición quijotesca: alberga la Casa de Medrano, donde se cree que Miguel de Cervantes inició la escritura del Quijote.

Ossa de Montiel estuvo adscrita a la Orden de Santiago. Aislada del resto de municipios, sufrió frecuentes ataques musulmanes tras la Reconquista, así como episodios de bandolerismo posteriormente. En años posteriores, los incidentes bélicos (guerras de los comuneros entre 1520-1522; guerra de independencia frente al imperio francés en 1808), y la desamortización limitaron el crecimiento poblacional. En este término municipal se encuentran la mayor parte de las lagunas de Ruidera, y uno de los escenarios destacados en las aventuras del Quijote, la Cueva de Montesinos. El castillo de Rochafriada fue construido en el s. XII por los árabes.



Museo del Carro, en Tomelloso.

A **Ruidera**, parece que se la bautizó así por el estrépito generado por las caídas de agua. Tras la Reconquista, estuvo bajo la jurisdicción de la Orden de Santiago y bajo la orden de San Juan. Se produjo un aumento poblacional, favorecido por la instalación de diversas industrias (textil, harinera), que aprovecharon la fuerza del agua del Guadiana. Destacaba la fábrica de pólvora, que empleaba gran parte del salitre que se generaba en las lagunas endorreicas de la Mancha, obra del arquitecto Juan de Villanueva, quien también diseñó la Casa del Rey y el puente de la Esclusa. Se constituyó

en municipio independiente de Argamasilla en 1990.

La población de **Villahermosa** perteneció a la Orden de Santiago hasta que se inició el proceso de desamortización de Mendizábal (1836). La economía actual del municipio continúa basándose, en la agricultura, la ganadería y la explotación de sus recursos cinegéticos, que se complementan con una pequeña industria textil y diversas empresas de servicios. Entre los edificios históricos destacan la iglesia gótica de Nuestra Señora de la Asunción (s. XVI), diversas casas solariegas de estilo manchego (siglos XV y XVI),



Detalle de ventana de una casa solariega.

la ermita de San Agustín (s. XVII) y la ermita-santuario de Nuestra Señora de la Carrasca (s. XVI), con plaza de toros incluida.

El extenso municipio de **Alhambra** fue regentado por la Orden de Santiago. En la Edad Media la economía de esta población, como la de la mayoría de municipios del Campo de Montiel, se basaba en la ganadería ovina. Prueba de ello es el trazado de la Cañada Real Conquense, que atraviesa el término municipal. Con el declive de la Mesta los cultivos de vid y cereal tomaron mayor importancia. Modernas industrias textiles constituyen el paisaje industrial de esta población. La caza menor es una activi-

dad económica importante. En sus calles reconoceremos las huellas árabes, y podemos visitar la Iglesia Parroquial de San Bartolomé (iniciada en el s. XIII). Parte del excepcional patrimonio arqueológico del municipio puede observarse en su museo arqueológico.

Usos tradicionales

Plinio el Viejo, en época romana, habla de la existencia de **canteras** de areniscas en el área, que podrían ubicarse en el actual término municipal de Alhambra, más tarde explotadas para la obtención de piedras de afilar para diferentes profesionales: bar-



Bombo en Tomelloso.

beros, herreros, molineros o fabricantes de espadas.

Las actividades económicas más importantes siempre fueron la **ganadería** y la **agricultura**. La Cañada Real Conquense atraviesa el Campo de Montiel en su trazado

desde Cuenca hasta Jaén y pasa por Ruidera, Alhambra y su aldea, Pozo de la Serna. Podemos imaginar cómo era la vida de los trashumantes cuando paseamos por los caminos rurales y observamos los pastores y rebaños que aún recorren estas tierras. Los



Pósito de la Tercia en Argamasilla de Alba.

Casa del Medrano



Según cuenta la tradición y algunos especialistas, la cueva de la Casa del Medrano es el lugar donde Cervantes estuvo preso y donde escribió El Quijote.

Desde que Miguel de Cervantes fue designado recaudador de especies para la Armada Invencible y más tarde recaudador de impuestos, tuvo varias desavenencias con la justicia que le llevaron en varias ocasiones a prisión. En 1597 la quiebra de un banquero, a quien Cervantes había entregado la recaudación, le llevó esta vez a la cárcel de Sevilla donde estuvo 5 meses. Todo indica que fue entonces cuando empezó a escribir o, al menos, a imaginar la historia del Quijote.

A principios de 1598, tras salir de prisión, Cervantes llegó a Argamasilla de Alba para pasar una temporada en casa de su compañero de presidio, Alonso Quesada, cuya locura y aspecto le inspiraron para formar al personaje del hidalgo. Una vez allí, con su rica y florida retórica, Cervantes empezó a cortejar a

una hermosa joven llamada María Medrano, quien en un principio pareció corresponderle. Ella quiso averiguar quién era ese atento caballero y, cuando descubrió que era un ex convicto, y además estaba casado con una familiar suya, montó en cólera y corrió a contarle todo a su tío, García de Medrano, a la sazón el hombre más rico e influyente de Argamasilla.

García de Medrano decidió encerrarle en la cueva del sótano de su casa, donde permaneció 48 días. Cervantes, ante esta injusticia, comenzó a escribir cartas a amigos y conocidos para que le sacasen de tan infame encierro, ante lo cual García de Medrano intentó facilitarle su "estancia" ofreciéndole libros, plumas y papel, que Cervantes utilizó para seguir escribiendo el Quijote.

En 1970 la Casa del Medrano fue declarada Monumento de Interés Histórico-Artístico y en la actualidad alberga la oficina de turismo, una sala de exposiciones, una biblioteca y un auditorio.



Visión panorámica del Embalse de Peñarroya, con el castillo a la derecha.

cultivos agrícolas en este entorno dominado por el cereal también incluyen viñedos, olivares, frutales de secano y algunas leguminosas (lenteja, garbanzo).

Una de las señales más impactantes de la actividad agrícola reciente en el campo de Montiel son los denominados “**bombos**”, construcciones de piedra seca, de forma cónica y dimensiones variables, que los agricultores empezaron a construir en la segunda mitad del s. XIX. Se asocian a la expansión del cultivo de la vid en el área, y en ellos vivían o se refugiaban los labradores y sus bestias. En Argamasilla de Alba existe uno de los escasos ejemplos presentes en el parque natural.

La construcción en la Edad Media de una conducción de agua entre las lagunas de Ruidera y Argamasilla, y después entre las lagunas y el río Záncara a la altura de Alcázar de San Juan (s. XVIII) supuso el aprovechamiento de la fuerza hidráulica para hacer funcionar las maquinarias de **molinos harineros**, lo que permitía ampliar la superficie de cultivos de cereal. Podemos observar restos visibles de molinos a lo largo del

entorno de Ruidera: el molino de San José en Argamasilla, los molinos de Miravete (entre las lagunas del Cenagal y la Coladilla) y de la Cubeta (al norte de la laguna del Rey) en Ruidera, o el Molino del Osseo (al sur de la laguna del Concejo).

Los **batanes** tuvieron gran importancia como elementos de la industria textil a partir de s. XVII, y la introducción de su pesada maquinaria, que funcionaba con la fuerza del agua, supuso una pequeña revolución industrial. El bataneo consistía en el lavado y compactado de los tejidos, previamente a su comercialización. Esto se llevaba a cabo en pilas donde grandes martillos, movidos por la fuerza hidráulica, pisaban repetidamente las telas. Encontramos restos de los batanes a lo largo de las lagunas: Batán de la Zarza y Batán de Minglanillo (entre el embalse de Peñarroya y la laguna del Cenagal), Batanes de las Beatas (entre la laguna Tomilla y la de San Pedro) y Batanes de la laguna Lengua (entre ésta y la laguna Salvadora).

La fabricación de **pólvora**, también relacionada con la disponibilidad y la fuerza motriz del agua que ofrecían las lagunas de

Ruidera, tuvo lugar en el área durante el s. XVIII.

El **esparto** (*Stipa tenacissima*), que crece en los suelos pobres del monte, ha sido tradicionalmente utilizado para la confección de cuerdas y útiles diversos (alpargatas, capazos, esteras, entre otros muchos) en todos los municipios de este entorno.

La **caza y la pesca** han sido también dos actividades ampliamente extendidas en este entorno. Antiguamente dichas actividades constituían un complemento alimenticio para la gente de estas tierras.

En su rica y variada **gastronomía** abundan los platos a base de conejo, liebre o perdiz, acompañados de vino y quesos manchegos. Migas, gachas, gazpacho manchego, pisto, tiznao con bacalao, huevos a la porreta y chuletas a la gavilla, son sus platos típicos. De postre, y elaboradas a base de harina, leche, huevo y canela, es imprescindible probar unas “flores”.

Se recomienda visitar el museo etnográfico de Ossa de Montiel (Ctra. de Ossa de Montiel a Villahermosa, km 2,5; tfo.: 627430719 o 695239793, de martes a domingo).



Chimenea de una antigua alcoholera en Tomelloso.



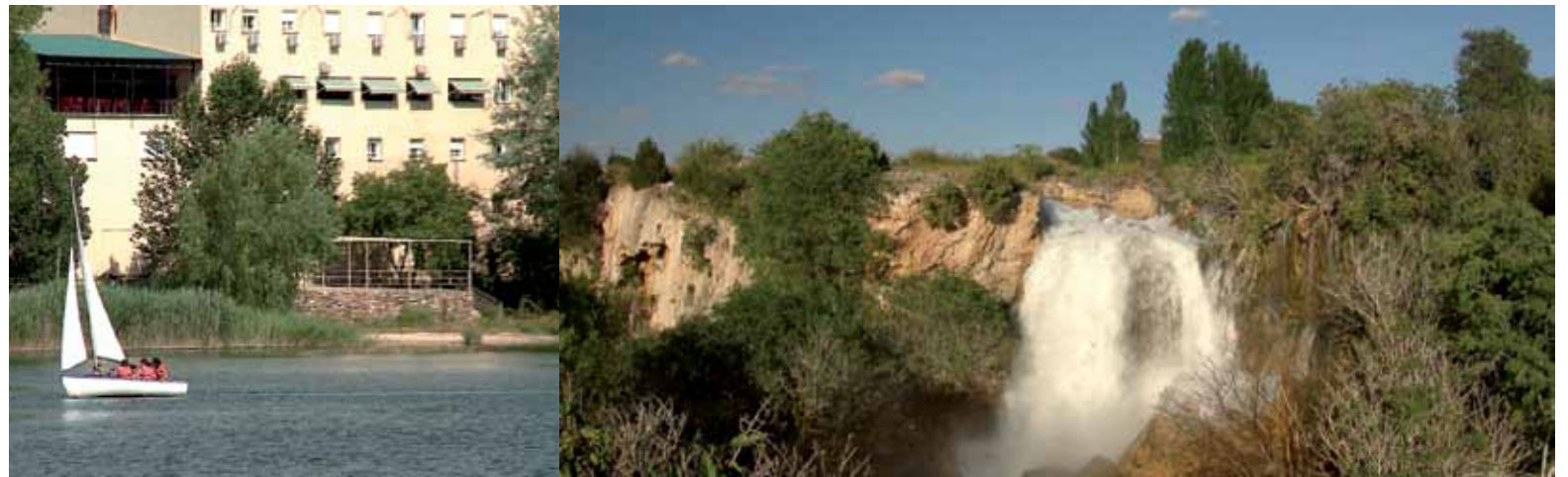
Vista panorámica de la Laguna Colgada, desde el margen izquierdo del río.



PARQUE NATURAL DE LAS LAGUNAS DE RUIDERA

UBICACIÓN Y ACCESOS

A las lagunas de Ruidera llegaremos desde Argamasilla de Alba por la CM-3115. Si venimos desde Albacete, tomaremos la N-430, pasando por Munera y Ossa de Montiel.



Los usos recreativos y turísticos han modificado parcialmente algunas orillas

Tras el salto del Hundimiento se encuentran las lagunas bajas.

FIGURAS DE PROTECCION

Ya desde principios del s. XX este espacio natural recibió la atención de los gobernantes. En 1933 se declaraba el lugar como Sitio Natural de Interés Nacional, y Parque Natu-

ral en 1979. El parque tiene una superficie de 3.772 ha, de las cuales la mayor parte corresponden al municipio albacetense de Ossa de Montiel. El parque incluye el Refugio de Fauna de las Hazadillas y Era Vieja,

declarado en 1998, y comprende un monte compartido por los municipios de Villahermosa y Ossa de Montiel. Ha sido declarado Refugio de Fauna, y forma parte de la red Natura 2000.

Formación de las lagunas

Si hay algo que confiere originalidad a las lagunas de Ruidera, y que las hace casi únicas en el mundo, es la presencia de los diques travertínicos que cierran las lagunas de la parte alta. Únicamente en Croacia existe un paraje similar, el Parque Nacional de Plitvicka, aunque la separación geográfica entre ambos determina notables diferencias en los procesos geológicos y biológicos asociados.

Las barreras de travertino o toba calcárea se forman por precipitación de compuestos químicos disueltos en el agua, principalmente carbonato cálcico (CaCO_3), cuando se dan unas condiciones favorables para la reacción química. Los carbonatos proceden de la disolución de materiales calizos que son lavados por las aguas que circulan por el acuífero, también en ciertas condiciones climáticas y químicas.

Los factores que determinan la génesis de una deposición en forma de barrera o dique tobáceo son principalmente la práctica inexistencia de pendiente en el lecho del río, situación que ralentiza la corriente, y la aparición de pequeños obstáculos o accidentes. En ciertas condiciones de temperatura y acidez (pH) del agua, los carbonatos empezarán a depositarse.

Estos remansos someros iniciales favorecen la aparición de plantas y otros organismos higrófilos, que encuentran en estos puntos aguas bien oxigenadas y abundante luz para desarrollarse.

A partir de este momento, se producirán una serie de interacciones químicas entre los organismos vegetales higrófilos y las aguas: el CO_2 que las plantas liberan en el proceso de fotosíntesis reaccionará con los carbonatos disueltos en el agua, y éstos terminarán precipitando sobre las mismas masas vegetales. Por tanto, los travertinos están constituidos por multitud de vegetales petrificadas, que reciben el nombre de estromatolitos. Uno de los componentes de mayor presencia en los travertinos son los musgos, que van aportando sucesivamente nuevos mantos vegetales y, más tarde, capas petrificadas que elevan las paredes de la barrera. Resulta paradójico que unos filamentos tan frágiles en fresco sean los responsables de la formación de diques capaces de retener grandes volúmenes de agua.

Estos diques presentan una dinámica cambiante, aunque ésta es, evidentemente, lenta. En ausencia de interferencias humanas, se forman y se destruyen en función de la intensidad y volumen



de los flujos de agua y de las condiciones climáticas, entre otros factores. A modo de ejemplo, podemos citar el fenómeno que dio lugar al paraje que hoy conocemos como El Hundimiento, aguas abajo de la laguna del Rey. En 1945, la presión del agua acumulada reventó una de las barreras tobáceas naturales y produjo una gran avenida que destruyó varios molinos a su paso.

Los extraplomados que observamos en el perímetro de las lagunas altas se forman mediante la erosión remontante del agua remansada por los diques tobáceos.

Los travertinos han sido reconocidos por la Directiva Hábitats de la Unión Europea como un hábitat cuya conservación resulta prioritaria. Esta determinación se fundamenta en la rareza de estos ambientes, que precisan unas condiciones muy particulares para desarrollarse. Esta integración entre fenómenos geológicos y biológicos resulta muy sensible a los cambios ambientales, y por tanto tiene un gran potencial como indicador de la calidad ambiental o de la estabilidad del medio. Tenemos una gran responsabilidad de conservarlos.



EQUIPAMIENTOS

En la localidad de Ruidera se encuentra el Centro de Recepción e Información de Visitantes del Parque de Ruidera (Avda. Castilla-La Mancha, s/n, tfo.: 926528116). En su interior hay una exposición interpretativa sobre las lagunas, y está junto a los restos de la antigua Fábrica de Pólvera.

ITINERARIOS

Tenemos la posibilidad de recorrer una gran diversidad de rutas. En las siguientes líneas proponemos algunos paseos a pie a través de estos parajes.

Lagunas altas

Este recorrido abarca las lagunas situadas aguas arriba de la población de Ruidera, desde la laguna del Rey hasta la laguna Conceja. Conoceremos las barreras naturales que contienen las sucesivas lagunas de Ruidera, y que dan lugar a sus numerosas cascadas.

Desde la salida sur de Ruidera tomaremos el camino de tierra que sale frente al cementerio, a la altura de la laguna del Rey y por el margen izquierdo del río. Desde ésta, podemos alcanzar la laguna Redondilla (10,5 km), habiendo pasado por las lagunas Colgada, Batana, Santo Morcillo, Salvadora y Lengua, sin dejar el margen izquierdo. En los límites entre éstas podremos apreciar los diques naturales de travertino. Podremos disfrutar de buenas manchas de vegetación palustre y de monte mediterráneo, y observar diversas aves acuáticas.

A la altura de la laguna de San Pedro, nos incorporaremos a la CR-650, por la que seguiremos por asfalto unos 3 km hasta alcanzar la laguna Tinaja. Aquí el camino vuelve a ser de tierra y, un poco más adelante, avistaremos las lagunas Tomilla y Conceja. Esta última es una de las más espectaculares, por su encajonamiento en el valle, y por encontrarse en un paisaje poco humanizado. Alcanzado el extremo sur de la laguna Conceja habremos recorrido unos 17,5 km. Los más preparados pueden acercarse a la

laguna Blanca (6 km aguas arriba), la que se encuentra a mayor altitud y primera de la sucesión. En el camino podemos acercarnos al molino del Osseo, en ruinas.

Castillo de Peñarroya

Esta ruta parte desde la misma población de Ruidera, junto al cementerio, donde el actual desagüe de la laguna del Rey recibe el nombre de El Hundimiento, dado que se forman cascadas espectaculares. El camino de tierra nos llevará hacia las llamadas "lagunas bajas", Morenilla, Caladilla y Cenagosa, que bordearemos por su lado oeste.

Hacia la cola el embalse de Peñarroya podremos observar restos del Canal del Prior, puentes y antiguas compuertas. Después de caminar un rato por el margen izquierdo deberemos sortear marcadas pendientes. El camino nos llevará por los altos de la sierra de la Gata entre cultivos de secano, romerales y coscojares hasta un vado aguas abajo de la presa. Un camino asfaltado a mano derecha nos llevará a la base de la ermita de la Virgen y al castillo de Peñarroya. Desde aquí se aprecia una visión excepcional del embalse. El imponente castillo fue construido por los árabes en el s. XII. Conserva gran parte de su

Matorral mediterráneo en las zonas altas de las lagunas.



estructura original, entre la que se integran el santuario de Nuestra Señora de la Encarnación de Peñarroya (s. XVII-XVIII) y la ermita del Despeñadero (medieval). La longitud de la ruta planteada es de unos 21 km, que pueden recorrerse andando o en bicicleta.

Mesa del Almendral-Las Hazadillas

Esta ruta parte desde la central de Santa Ana, una antigua instalación hidroeléctrica situada entre las lagunas Colgada y Batana. Desde aquí atravesaremos el dique travertino entre ambas lagunas, y ascenderemos por un sendero hasta el cerro de la Mesa del Almendral, en el margen izquierdo del río (2 km). Aquí se han encontrado importantes restos de la Edad del Bronce y del Hierro. Obtendremos una espectacular panorámica de las lagunas bajas, de parte de las lagunas adyacentes y de los perfiles escalonados que las sustentan.

De regreso a la base del cerro, en el cruce hacia la central tomaremos el camino de la izquierda en dirección oeste, primero bordeando la laguna Colgada y seguidamente a través de la Cañada de las Hazadillas, hasta que alcanzaremos la casa del mismo nombre (2,3 km desde el cruce). Las Hazadillas

fueron edificios destinados al cobijo de los rebaños y los ganaderos, construidas donde suelen manar varios manantiales. Han sido restauradas y amuebladas recientemente.

Cueva de Montesinos

A este lugar emblemático, uno de los escenarios del Quijote, podemos llegar en un corto paseo desde la ermita de San Pedro de Verona. A la ermita podemos acceder en vehículo desde Ossa de Montiel, siguiendo la C-30, o bien desde Ruidera por la CR-650 y después la AB-650. Desde la parte trasera de la ermita, y por un camino empinado, llegaremos en unos 45 minutos a un collado, y a la cueva, que aparece en un claro. La cavidad puede visitarse libremente, aunque hay que proveerse de luz artificial, y del calzado y ropa adecuados. Debemos descartar su visita en invierno (noviembre-marzo), pues es un lugar de hibernación de murciélagos, muy sensibles a la presencia humana. Existe la posibilidad de hacer una visita guiada a la cavidad (tfo. oficina de turismo de Ossa: 967377670). Puede incluirse la cueva de Montesinos en otras rutas de mayor recorrido, como la que une Ossa de Montiel con la ermita de San Pedro y las lagunas.

Castillo de Rochafrida

A unos 800 m desde la ermita de San Pedro de Verona en dirección a Ossa de Montiel, encontraremos un camino que nos llevará hasta el inicio de la senda de ascenso al castillo, una vez hayamos cruzado el arroyo Alarconcillo. En el castillo encontraremos parte de la muralla, así como restos de la torre del homenaje. Es un fenomenal observatorio sobre el valle del Alarconcillo. De regreso a la ermita, a poco más de 200 m antes de llegar al cruce con la carretera C-30, y siempre a través de un bonito bosque mediterráneo, podemos acercarnos a las ruinas del molino de El Tobar, recuerdo de una actividad ligada a los ríos que tuvo gran importancia en la zona.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Cervantes puso en boca de don Quijote un origen mágico para las lagunas de Ruidera: "...solamente faltan Ruidera y sus hijas y sobrinas, las cuales llorando, por compasión que debió de tener Merlín dellas, las convirtió en otras tantas lagunas, que ahora, en el mundo de los vivos y en la provincia de la Mancha, las llaman las lagunas de Ruidera...".

El origen de las lagunas parece ser otro. Después de originarse la llanura manchega por hundimiento del eje existente entre los montes de Toledo y la meseta conquense (hace 70 millones de años), y de conformarse la red fluvial que originó las cuencas actuales (hace 2,5 millones de años), periodos de elevadas precipitaciones erosionaron los materiales blandos que cubrían el lecho de las lagunas de Ruidera, dando lugar a los valles escarpados y a las torcas que hoy conocemos. El sistema consta de 15 lagunas y depresiones enlazadas a lo largo de 25 km, escalonadas siguiendo un marcado desnivel: desde la laguna más alta (laguna Blanca, 870 m) hasta la última (Cenagosa o del Cenagal, 750 m) descendemos 120 metros.

Las **15 lagunas** son, de mayor a menor altitud: Blanca, Conceja, Tomilla, Tinaja, San Pedro, Redondilla, Lengua, Salvadora, Santo Morcillo, Batana, Colgada, del Rey, More-

nilla, Coladilla y Cenagosa (o del Cenagal o Mirabete). Su extensión media comprende áreas de unos 800 x 250 m, y las mayores profundidades se encuentran alrededor de los 15-20 m., lo que posibilita la práctica del submarinismo en sus aguas.

Las **lagunas "altas"**, desde la Blanca hasta la del Rey, se caracterizan por una mayor profundidad, y aparecen cerradas por barreras travertínicas, que a su vez fuerzan la existencia de cascadas. Su perímetro muestra, taludes y acantilados de toba calcárea, que conforman un paisaje muy original. Las lagunas más grandes (San Pedro, Colgada y del Rey) se ajustan a este esquema.

Las **lagunas "bajas"** tienen tamaños menores, no se encuentran cerradas por las barreras de depósitos calizos, y son muy poco profundas. El régimen hidrológico de las lagunas se encuentra asociado al **acuífero 24**, situado sobre la comarca del Campo de Montiel. Las lagunas constituyen un área de descarga del enorme acuífero, y la circulación del agua en superficie es el resultado de su contacto con capas de arcillas impermeables, que fuerzan la evacuación. Desde los años 80 se observa una disminución de los aportes de agua a las lagunas, que muchos años se secan prematuramente. Este problema se atribuye a las intensas extracciones para riego, del mismo modo que ocurre en muchas lagunas de La Mancha o en las Tablas de Daimiel. Los procesos de formación de travertino también se han visto alterados y las orillas aparecen en muchos casos modificadas por urbanizaciones y la masiva presencia de visitantes (se calcula que a las lagunas de Ruidera reciben más de medio millón de turistas al año, en su mayoría en verano). El vertido de aguas residuales a las lagunas es especialmente apreciable tras el estiaje y en los años secos. Por ello el MARM ha construido una EDAR y la CHG ha iniciado el deslinde de la zona.

FLORA

En el entorno de Ruidera existe una gran variedad de ambientes, lo que proporciona cobijo a múltiples especies botánicas. El monte mediterráneo, la llanura manchega y



En las orillas de las lagunas se pasa de la vegetación palustre a los árboles de ribera y el monte mediterráneo

los ambientes fluviales y lacustres, muestran todavía todo su esplendor. Veranos secos y calurosos e inviernos fríos, junto con la variada orografía, condicionan la presencia de más de 800 especies en toda la zona.

Las **encinas** (*Quercus ilex*) son los árboles predominantes, y llegan a formar densos bosques con un rico matorral. Junto a ellas, en las zonas más elevadas y frías, abundan las **sabinas** (*Juniperus thurifera*), así como **pinos** dispersos, en su mayoría fruto de repoblaciones, de pino carrasco (*Pinus halepensis*). El matorral, típicamente mediterráneo, está compuesto de **enebros** (*Juniperus oxycedrus*), **coscoja** (*Quercus coccifera*), **espino** (*Rhamnus lycioides*), **genista** (*Genista scorpius*), **romero** (*Rosmarinus officinalis*) y **esparto** (*Stipa tenacissima*) principalmente. En las zonas más alteradas por el ser humano para su uso por la ganadería o para la extracción de leña, el monte presenta un aspecto adeshado, el cual favorece la proliferación

de otras plantas y reduce la proliferación de los incendios forestales.

Al arrimarnos a las lagunas, al río y sus torrentes, aparecen **bosques galería** y ejemplares aislados de árboles de ribera, en su mayoría olmos (*Ulmus minor*), álamos (*Populus alba* y *P. nigra*), chopos híbridos, sauces y saúcos, a los que acompañan plantas de menor porte que conforman, en las zonas menos alteradas, sotobosques densos con zarzales, rosales silvestres y enredaderas, junto con algunos árboles frutales dispersados por el ser humano.

En las orillas de las lagunas, formando en ocasiones orlas extensas, aparece la **vegetación palustre** típica de los humedales de agua dulce. Abunda el carrizo, la enea, los juncos y las espadañas, y formaciones de masiega (*Cladium mariscus*) muy importantes, especie protegida por la normativa europea por lo amenazado de sus poblaciones.

Dentro del agua proliferan las **plantas subacuáticas**, que llegan a cubrir el fondo de muchas lagunas y confieren gran belleza cuando el agua está limpia y transparente. Las ovas (del género *Chara*) y diversas especies de los géneros *Myriophyllum*, *Potamogeton* y *Callitriche*, proporcionan alimento a muchas aves acuáticas y peces, y su presencia es indicadora de la buena calidad del agua. Donde las aguas se encuentran deterioradas por contaminación o eutrofia se ven algas verdes filamentosas.

FAUNA

En entorno de Ruidera es extremadamente rico en fauna por los múltiples ambientes y ecosistemas que en él confluyen. Encon-



Martín pescador (*Alcedo atthis*) en un posadero

tramos bosque y matorral mediterráneo, un valle fluvial con cortados rocosos y bosques de ribera, lagunas, llanuras y estepas en el Campo de Montiel. Se han citado más del 40% de las especies de aves españolas, lo que nos da una idea de su biodiversidad.

En Ruidera encontramos una gran variedad de **libélulas** y **caballitos del diablo**, con al menos 13 especies diferentes. Antes de



El *Anax imperator* es una de las libélulas más grandes de Ruidera.

poder volar, sus larvas se desarrollan bajo el agua, donde son voraces depredadores que, en algunas especies, llegan a capturar renacuajos y pequeños peces.

También existen **almejas de agua dulce** o náyades, que filtran continuamente el agua y cuya presencia es síntoma de buena salud ambiental. La mayor de las especies es *Anodonta cygnea*, de hasta 20 cm. de longitud. Un poco más pequeñas son *Unio pictorum*, *Unio crassus* y la más escasa *Potomida*



Aguiucho cenizo, ave rapaz que cría en los cultivos de cereal.

littoralis. Todas ellas necesitan de los peces autóctonos para reproducirse, ya que las larvas de las almejas, pasan su primera fase de vida enganchadas a las agallas, escamas o aletas de los peces.

Los **cangrejos de río** autóctonos han desaparecido prácticamente, y sólo queda alguna población en arroyos y fuentes aisladas. Su desaparición se debe a la introducción del cangrejo rojo americano, que es portador del hongo *Aphanomyces*, que resulta letal para el cangrejo nativo. Los cangrejos invasores llegan a ser muy abundantes algunos años, y causan daños a las plantas acuáticas y a los anfibios.

Podemos encontrar un total de 19 especies distintas de **peces**. Diez de ellas son especies introducidas, lo cual supone una seria amenaza para la supervivencia del resto de especies autóctonas. El lucio, la perca americana o black-bass y la perca sol,

son peces depredadores muy voraces, que causan estragos entre los peces autóctonos y que, en muchos casos, sólo podemos encontrar en tramos donde los anteriores no han llegado todavía. Las carpas y carpines, también introducidos, se alimentan de vegetación acuática y filtrando los limos del fondo, enturbiando el agua. Son también introducidas la gambusia, la trucha arco iris, el gobio, la anguila y el gardí (*Scardinius erythrophthalmus*). Los peces nativos de Ruidera tienen un gran valor genético, y ocho de las nueve especies presentes son endemismos ibéricos. Existen tres especies de barbos: barbo comiza, barbo cabecicorto y barbo mediterráneo, especies amenazadas como el fraile o blenio de río, la colmilleja, la pardilla (*Iberochondrostoma lemmingii*) y el calandino (*Iberocypris albumoides*), y especies más comunes como la boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*) y el cacho (*Squalius pyrenaicus*).



Garza real (*Ardea cinerea*) tras capturar un pez.

El número de **anfibios** se ha reducido por la presión que ejercen los peces exóticos sobre ellos, por la sequía de algunas lagunas y por la contaminación. La rana común es el anfibio más frecuente, así como el sapo común y el sapo corredor. La ranita de San Antonio, de hábitos trepadores, se refugia en la vegetación palustre. Bajo el agua sobreviven, en escasos lugares, dos especies de anfibios con cola: el gallipato y el tritón pigmeo. Ligados al agua viven dos reptiles: el galápago leproso, al que podemos sorprender tomando el sol sobre piedras o troncos en zonas tranquilas, y la culebra de agua, inofensivo ofidio que nada con destreza. En los márgenes del río y las lagunas, ya en pleno monte, habitan tres **reptiles** que pueden alcanzar gran tamaño: el lagarto ocelado, que puede llegar a 1 metro de longitud, y las culebras bastarda y de escalera, con más de 2 metros los ejemplares más grandes. Más pequeñas son la culebra lisa meridional, la lagartija colirroja, la lagartija cenicienta y el eslizón ibérico.

Las **aves** ligadas al humedal que suponen el río y las lagunas de Ruidera son muy variadas. Las zonas con abundante vegetación palustre proporcionan el lugar de nidificación para garzas imperiales, avetorillos, aguilucho laguneros y pájaros de carrizal, como el bigotudo, el buitrón, el carricero común, carricero tordal y el ruiseñor bastardo. Crían varias especies de patos, entre los que destacan el ánade real, el pato colorado y el porrón europeo, así como aves especialistas en el buceo y la persecución de peces e invertebrados, como los zampullines chicos y el somormujo lavanco, que despliega llamativas paradas nupciales consistentes en danzas sincronizadas. También crían la focha, la gallineta común y, más recientemente, el calamón. El martín pescador arponea peces lanzándose desde posaderos en los árboles y repisas de travertinos, y construye sus nidos en galerías que excava en los taludes del monte cercano.



Una gaviota reidora (*Larus ridibundus*) captura un cangrejo rojo americano

Durante el invierno llegan otras especies procedentes de latitudes más norteñas. Además de los patos mencionados, que incrementan su número con congéneres centroeuropeos, llegan cercetas comunes y porrones moñudos, estos últimos en buen

número, teniendo en Ruidera la mayor concentración registrada en La Mancha. También llegan bandos de cormoranes grandes y garzas reales, especialistas en la captura de peces. Muchas aves insectívoras, como los mosquiteros, bisbitas y lavanderas, vie-



Las nutrias, muy esquivas, habitan en los rincones más apartados de Ruidera.

nen huyendo del frío, y son perseguidas por gavilanes y aguiluchos pálidos.

Es fácil observar bandos de rabilargos, córvidos parientes de las urracas, arrimarse a los restos que dejan los visitantes en las áreas recreativas. En el bosque de galería que circunda el río y las lagunas abundan las oropéndolas, los mirlos,ruiseñores y tórtolas, y de noche se puede escuchar al más pequeño de los búhos, el autillo, y a las lechuzas. En los roquedos crían el roquero solitario y la collalba negra, así como el águila-azor perdicera y el búho real, que aprovechan la abundancia de conejos y liebres en el monte y los llanos. En las encinas y pinos crían otras rapaces diurnas, como el águila culebrera, el aguililla calzada y el azor, y rapaces nocturnas como el mochuelo europeo y el búho chico.

Atardecer en las lagunas de Ruidera.



En los llanos cerealistas podemos encontrar a las aves esteparias donde, además de varias especies de alondras y las abundantes perdices, viven las avutardas, sisonas, gangas ibéricas y alcaravanes.

Además de los típicos **mamíferos** propios del monte mediterráneo, como el gato montés, el tejón, la gineta, la garduña, el zorro y el jabalí, cabe destacar la presencia de, al menos, 9 especies de murciélagos (muchos de los cuales se refugian en invierno en la Cueva de Montesinos) y de depredadores propios de ambientes fluviales, como el turón y la nutria. A excepción de los conejos y las liebres, que pueden observarse en pleno día, el resto de mamíferos ha adoptado hábitos nocturnos en las zonas frecuentadas por el hombre, por lo que nos será difícil verlos.

Orilla acondicionada para el baño.



Uno de los mayores problemas que afronta la fauna de Ruidera son los atropellos, y es recomendable moderar la velocidad y prestar atención para evitarlos. Erizos, conejos, mochuelos, chotacabras, anfibios y reptiles, suelen morir con demasiada frecuencia en el asfalto.

OTROS ENCLAVES DE INTERÉS

El Refugio de Fauna **Monte de las Hazadillas y Era Vieja** fue declarado en 1998 y se sitúa entre Ossa de Montiel (Albacete) y Villahermosa (Ciudad Real). Este monte de propiedad pública tiene una extensión próxima a las 2000 ha y están incluidas en el P.N. de las Lagunas de Ruidera. La importancia de las colonias de avifauna acuática que

albergan sus carrizales y las poblaciones de otras especies han motivado su declaración como Refugio de Fauna.

Por otra parte, el Refugio de Fauna del **Embalse de Puerto de Vallehermoso**, se localiza entre las sierras del Cristo y de Alhambra y a él se accede por la carretera CM-3127, desde La Solana hasta Villanueva de los Infantes. Las características del hábitat de este enclave, con bosque de ribera y carrizales, permiten acoger numerosas especies de fauna, en especial anátidas migratorias. La Fundación Legado Bustillo posee una finca adyacente al embalse, donde desarrolla repoblaciones forestales y actividades de educación ambiental en el Aula de la Naturaleza "Olivar de Marín".

