

Coordinación
María José Viñals



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL
DE CONSERVACIÓN DE LA
NATURALEZA

El Patrimonio Cultural de los Humedales

Wetland Cultural Heritage

Serie antropológica

El Patrimonio Cultural de los Humedales

Dirección y coordinación: María José Viñals

Autores: Oscar Andreu, Jorge Cruz, Maryland Morant, Thymio Pappayannis, Bernard Picon, María Sánchez y María José Viñals.

Selección y tratamiento de imágenes: Mohamed El Ayadi

Diseño y maquetación: Alberto Azpeitia (Área de Medio Ambiente de TRAGSA)

Este trabajo realizado por el equipo de la Sede para el Estudio de los Humedales Mediterráneos (SEHUMED-Universidad de Valencia) se inscribe en el marco de la aportación del Ministerio Español de Medio Ambiente al Comité de Humedales Mediterráneos y a la Convención de Ramsar. Además de SEHUMED, han colaborado la Universidad Politécnica de Valencia y el Museu de Prehistòria i de les Cultures de València (Diputació Provincial).

Los autores de este trabajo quieren agradecer la colaboración desinteresada de las siguientes personas e instituciones: Enrique Andreu, M. J. Argente, Marcelo Arias, Beatriz Arnau, Namit Arora, Nejib Benessaiah, Magdalena Bernúes, Valeria de Castro, Bernard Cloutier, Albert Costa, M^a Pilar Donat, Carlos García Alemany, Remedios García Curiel, Javier García Velasco, Asunción García Zanón, Inmaculada Giner, Sandra Hails, David Hulshuis, Pierre-Damien Jourdain, M^a del Carmen Martínez, León Navarro, Marta G. Orozco, José M^a Pérez, José Ramón Picatoste, Marcelo Royo, Quique Ruiz, Salvador Ruiz, David Thurbon, Sebastián Veral y Carlos Villalba. Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana y National Museum of Denmark.

Procedencia de las imágenes: N. Arora, 24; S. Bouleau, 6; A. Boumezbour, 25; A. Carpi, 46; O. Daidola, 45; Diputación de Valencia, 31; M. El Ayadi, 7, 48; Florida State Archives, 28; D. Ganteille, 41; J. Isasisasmendi, 5; Jordan Tourism Board, 39; P.D. Jourdain, 2, 21, 22, 38, 44; Marenthier, 37; Minnensota Historical Society, 1; National Museum of Denmark, 42; F. Palmer, 35; M. T. Peck, 29; Th. Petanidou, 33; V. Quilis, 43; M. Royo, 47; M. Sánchez, 4; S. Torcellan, 36; D. Turbon, 23; M. J. Viñals, 3, 32; Wakhatilene, 9.

Estas personas e instituciones han dado permiso para la utilización de su material fotográfico impreso en este libro.

© María José Viñals

Edita: Ministerio de Medio Ambiente

NIPO:

ISBN:

Depósito legal:

Imprime: Campillo Nevado

Este documento debe ser citado de la siguiente manera:

VIÑALS, M.J. (coord.) (2002): *El patrimonio cultural de los humedales*. Ministerio de Medio Ambiente, pp.

El Patrimonio Cultural de los Humedales

Ramsar, Ministerio-DGCN, MedWet, SEHUMED y COP8

Índice

Presentación

Prólogo

1. INTRODUCCIÓN: La Convención de Ramsar y los valores culturales de los humedales

Thymio Papayannis, Jorge Cruz y María José Viñals

1.1. La vinculación de los seres humanos con la naturaleza

1.2. Los valores culturales de los humedales

1.3. Situación Actual

1.4. La Convención Ramsar y la gestión del patrimonio cultural

2. Historia de las prácticas culturales en los humedales

Bernard Picon

3. Paisaje cultural

Óscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez y María José Viñals

3.1. Agroecosistemas: arrozales

3.2. Oasis tradicionales

3.3. Salinas

3.4. Humedales con aprovechamiento marisquero

3.5. Los paisajes de los humedales como inspiración de la creación artística

3.5.1. Pintura

3.5.2. Escultura y detalles arquitectónicos

3.5.3. Literatura

3.5.4. Cine

3.5.5. Música

4. Patrimonio cultural

Oscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez y María José Viñals

4.1. Patrimonio Material

4.1.1. Patrimonio construido

4.1.1.1. Viviendas

4.1.1.2. Norias, molinos y otras construcciones hidráulicas

4.1.2. Patrimonio mueble

4.1.2.1. Medios de transporte

4.1.2.2. Herramientas de trabajo

- Útiles, herramientas y maquinaria de salinas

- Útiles y herramientas pesqueras

- Aperos agrícolas

4.1.2.3. Productos típicos

- Salazones
- Sosa, jabón y vidrio
- Turbas
- Maderas
- Cestería, esteras y cerámica
- Instrumentos musicales
- Materiales pirotécnicos
- Aceites y Betún
- 4.2. Patrimonio Inmaterial
- 4.2.1. Creencias
- 4.2.1.1. Simbología
- 4.2.1.2. Leyendas
- 4.2.1.3. Seres mitológicos
- 4.2.1.4. Ritos y Creencias
- 4.2.2. Folklore
- 4.2.2.1. Fiestas y danzas tradicionales
- 4.2.2.2. Gastronomía
- 4.2.3. Saberes tradicionales
- 4.2.3.1. Doma de caballos
- 4.2.3.2. Etnobotánica y etnomedicina
- 4.3.3.3. Fórmulas organizativas de gestión de los recursos

- 5. La gestión del patrimonio cultural de los humedales
Óscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez y María José Viñals

- 6. Bibliografía y recursos de la red

- 7. Anexo: Glosario

General Introduction

Carmen Martorell

Foreword

Delmar Blasco

1. Introduction: The Ramsar Convention and Wetland Cultural Values (Thymio Papayannis, Jorge Cruz and María José Viñals)

1.1. Links between Human Beings and Nature

1.2. Wetland Cultural Values

1.3. Current Situation

1.4. The Ramsar Convention and Managing Cultural Heritage

2. History of Wetland Cultural Practices

Bernard Picon

3. Cultural Landscape

Óscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez and María José Viñals

3.1. Rice fields

3.2. Traditional Oases

3.3. Salt Pans

3.4. Wetlands with Shellfishing

3.5. Wetland Landscapes as a Source of Artistic Inspiration

3.5.1. Painting

3.5.2. Sculpture and architecture

3.5.3. Literature

3.5.4. Cinema

3.5.5. Music

4. Cultural Heritage (Óscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez and María José Viñals)

4.1. Material Heritage

4.1.1. Heritage buildings

4.1.1.1. Housing

4.1.1.2. Waterwheels, mills and other hydraulic works

4.1.2. Movable heritage

4.1.2.1. Means of transportation

4.1.2.2. Working tools

- Salt mining tools and machinery

- Fishing tackle

- Agricultural equipment

4.1.2.3. Typical products

- Salted foods

- Soda, soap and glass
- Peats
- Timber
- Basketry, matting and pottery
- Musical instruments
- Fireworks materials
- Oils and bitumen
- 4.2. Intangible Heritage
 - 4.2.1. Beliefs
 - 4.2.1.1. Symbols
 - 4.2.1.2. Legends
 - 4.2.1.3. Myths
 - 4.2.1.4. Rites and beliefs
 - 4.2.2. Folklore
 - 4.2.2.1. Traditional celebrations and dances
 - 4.2.2.2. Gastronomy
 - 4.2.3. Traditional know-how
 - 4.2.3.1. Breaking in horses
 - 4.2.3.2. Ethnobotany and ethnomedicine
 - 4.2.3.3. Traditional resource management
- 5. Managing Cultural Heritage (Óscar Andreu, Maryland Morant, María Sánchez and María José Viñals)
- 6. Bibliography and Internet Resources
- 7. Annex: Glossary

Presentación

La celebración de la 8ª Reunión de las Partes Contratantes de la Convención sobre los Humedales (Convenio de Ramsar) en España bajo el lema «Agua, vida y cultura» supone toda una declaración de intenciones de este organismo acerca de la importancia que los usos tradicionales y sus manifestaciones suponen para la conservación de los humedales y el uso racional de sus recursos.

En primer lugar, es muy grato para nosotros que estos temas se planteen por primera vez en el seno de la Convención en un país de la cuenca Mediterránea, como es España. El mar Mediterráneo ha sido el núcleo en torno al cual han surgido algunas de las civilizaciones más importantes de la humanidad y no en vano ha marcado las señas de identidad de todos sus pueblos ribereños, donde el agua ha jugado siempre un papel protagonista. Los humedales, como ecosistema acuático que son, han estado siempre en el punto de mira de las diferentes culturas, habiendo mostrado sus pobladores una gran habilidad para aprovechar de forma inteligente los recursos que allí existían. Testimonios de estas formas de vida y de los usos tradicionales han llegado hasta nuestros días, pero hay que decir que, si bien el patrimonio natural de los humedales ha sufrido un gran deterioro en años recientes, el cultural puede que haya llevado la peor parte.

Por todas estas razones, desde el Ministerio de Medio Ambiente se quiso apoyar los esfuerzos de la Convención sobre Humedales en el lanzamiento de este tema. De esta forma, y como preludio de otros trabajos y herramientas más concretos que sin duda la Convención abordará en un futuro próximo, se presenta en esta obra una primera aproximación a las ideas básicas sobre el patrimonio cultural de los humedales y un catálogo de ejemplos de todo el mundo, que ilustran el rico y variado elenco de prácticas, usos tradicionales y obras artísticas que la vida en los humedales ha llevado y lleva actualmente aparejada aún en muchos lugares.

Por otro lado, hay que pensar que el uso racional de los humedales se basa en un tipo de aprovechamiento que tiene que ver básicamente con las prácticas tradicionales positivas; relegar este conocimiento no sólo supone un planteamiento equivocado de gestión sino una deuda moral con nuestros antepasados. Nos encontramos pues, en un punto crítico, sobre todo en las culturas occidentales, donde el próximo cambio generacional puede suponer la pérdida de muchos de estos valores; por tanto es nuestra responsabilidad

para con el futuro hacer todo lo posible para no permitir que se extinga este rico patrimonio.

Esperamos pues, que la obra que el lector tiene en sus manos, que ha sido realizada por SEHUMED, centro español de humedales de la red de centros integrados en la iniciativa Humedales Mediterráneos (MedWet), sirva para despertar el interés por el patrimonio cultural de los humedales y contribuir eficazmente a su conservación.

Carmen Martorell
Secretaria General
Ministerio de Medio Ambiente

Madrid, octubre de 2002

Prólogo

Esta es la primera publicación de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) sobre los aspectos culturales de los humedales, esos ecosistemas tan ricos en biodiversidad y en funciones ecológicas, muchas de ellas de gran utilidad para las sociedades humanas, pero también muy significativos, en cuanto a los elementos culturales asociados a ellos.

La Sede para el Estudio de los Humedales Mediterráneos (SEHUMED) de la Universidad de Valencia ha hecho un magnífico trabajo de recopilación de los distintos aspectos culturales asociados con los humedales a través del mundo. Y el Ministerio de Medio Ambiente de España ha tenido a bien proporcionar los fondos para publicar este trabajo. La Convención está muy agradecida a ambos.

Yo espero que los lectores, como me ha pasado a mí, descubran en este trabajo una cantidad de datos fascinantes, que les despierten el interés por saber más, por ver, tocar, escuchar, disfrutar, esos tantos elementos asociados a los humedales que se presentan aquí. Muchos de ellos no nos son ajenos, hasta diría yo que nos son familiares, como por ejemplo los buenos platos preparados con arroz en tantas partes del mundo, y sin embargo no los asociamos automáticamente como un «elemento cultural» de los humedales. Y eso lo que hace esta publicación: poner en su contexto tantas manifestaciones de las culturas de los pueblos que están asociadas con ese elemento vital, cotidiano y maravilloso que es el agua.

Y esto es sólo un comienzo, pues estoy seguro que nuestros colegas de SEHUMED estarán de acuerdo que el tiempo disponible para preparar este trabajo les ha permitido sólo arañar la superficie de este mundo fascinante de las manifestaciones culturales asociadas con el agua en general, y más particularmente con los humedales. Ojalá que los lectores nos hagan llegar sus propias contribuciones para que entre todos vayamos registrando esas manifestaciones a través del mundo. Por curiosidad y deleite, pero también como instrumento para hacer resaltar desde otro ángulo el valor y la importancia de los humedales para los seres humanos, a través de la historia y, hoy, en las muchas expresiones de la cultura en todos los rincones del planeta.

Esperamos que las países miembros de la Convención, reunidos en su conferencia trienal en noviembre de 2002 en Valencia, España, aprueben la propuesta de «Principios orientadores para la incorpo-

ración en el manejo de los humedales de los valores culturales de los mismos». Con ello la Convención habrá dado un paso importante para rescatar y valorar las manifestaciones culturales asociadas a los humedales como herramienta para su manejo, tendente a su conservación y uso racional.

Invito a los lectores a que cada uno desde su puesto de trabajo ayuden a rescatar en todas partes esas manifestaciones culturales, para otorgarles su verdadero significado y para ponerlas al servicio de la causa noble de utilizar los recursos hídricos del planeta de manera inteligente, preservándolos de tal manera que puedan seguir cumpliendo con sus funciones ecológicas fundamentales y satisfaciendo las necesidades de las generaciones que nos sucedan, no sólo en el futuro inmediato sino en el muy largo plazo de la historia humana.

Delmar Blasco

Secretario General

Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971)

Gland, Suiza, 21 de abril de 2002

Capítulo I

La Convención de Ramsar y los valores culturales de los humedales

Thymio PAPAYANNIS, Jorge CRUZ y María José VIÑALS

I.1. La vinculación de los seres humanos con la naturaleza

Los humedales han supuesto, en mayor medida que otros ecosistemas, una atracción para el desarrollo de actividades humanas desde épocas prehistóricas. Los hombres han vivido en estos lugares o en sus proximidades, construyendo asentamientos, explotando sus recursos e incluso los han modificado adaptándolos a sus necesidades. Recientes estudios arqueológicos nos sirven de ejemplo para ilustrar este hecho como sucedía en la cultura minoica que logró drenar extensas zonas del lago Copais en la Grecia Central ya en el 1300 a.C. mediante un ingenioso sistema hidráulico. Para almacenar y distribuir las cosechas procedentes de sus cultivos fundaron el asentamiento de Glas.

La atracción que suponen los humedales para las actividades humanas se sustentan en muchas razones como la alta productividad de estos ecosistemas así como los numerosos servicios que proporcionan a las poblaciones locales: alimento, materiales, o vías de transporte. El agua de los humedales también ha sido un factor clave de atracción a pesar de los graves problemas de salud que durante mucho tiempo existieron asociados a los humedales, especialmente la malaria transmitida por el mosquito *Anopheles anopheles*. Tampoco la atmósfera de misterio que envuelve a los humedales ha sido motivo de desánimo a la hora de asentarse en ellos.

A pesar de estos inconvenientes, y aunque se ha valorado a los humedales especialmente por sus recursos naturales, muchos de estos lugares han acogido física y espiritualmente a numerosas e importantes civilizaciones. Por este motivo, además de por su importancia ecológica, en la actualidad también albergan importantes valores culturales que poseen fruto del legado del pasado y que en algunos casos aún pervive. Es un testimonio indiscutible de generaciones anteriores que se ha ido transmitiendo a través de los siglos, perdurando en el contexto social actual.

I.2. Los valores culturales de los humedales

A la hora de clasificar las características del patrimonio cultural es oportuno establecer una primera división entre lo que es patrimonio material y patrimonio inmaterial.

Se considera patrimonio material a la expresión de las culturas a través de sus manifestaciones materiales. Así pues, incluye patrimonio físico que abarca tanto bienes culturales muebles (patrimonio mueble) como los bienes culturales inmuebles (patrimonio inmueble). Los primeros comprenden objetos que se pueden mover o transportar, poseyendo valores de carácter arqueológico, etnológico, histórico, artístico, científico o técnico; mientras que dentro del segundo grupo se encontrarían los trabajos y obras producto de la invención humana que no se pueden trasladar de un sitio a otro porque son espacios sobre los que se ha construido o porque son inseparables del terreno en el que se ubican. Asimismo, se puede incluir en esta categoría el «paisaje» como elemento cultural ya que es el fruto de la simbiosis entre el hombre y la naturaleza durante largos periodos de tiempo.

El patrimonio cultural inmaterial comprende actividades, maneras, costumbres, usos y creencias, y está estrechamente relacionado con la cultura popular tradicional. Muchas de estas actividades que se han desarrollado en los humedales, han ido pasando de generación en generación por transmisión oral desde épocas remotas. Así, a través de las costumbres, dialectos, creencias, música, bailes, ritos, celebraciones, medicina popular, artes culinarias, etc., han ido conformando el conocimiento tradicional y constituyen la expresión de la cultura de los distintos pueblos que se han establecido en los humedales o en sus proximidades.

Por otra parte, la Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971) reconoce los valores culturales que se describen a continuación:

- Registros paleontológicos y arqueológicos en los sedimentos lagunares de los humedales y especialmente en las turberas. Esta categoría podría incluir también los hallazgos arqueológicos en las inmediaciones de los humedales o relacionados con ellos.
- Los paisajes culturales y los ecosistemas agrícolas o de otro tipo de producción, en cuanto corresponden a la transformación por acción humana de actividades tradicionales de producción primaria. Englobaría los arrozales –tanto en llanos como en terrazas, salinas, albuferas o estuarios con actividades pesqueras, y otras zonas similares–.

- Artefactos y, especialmente, elementos de transporte (como barcos o carros) y las herramientas usadas en las actividades tradicionales relacionadas con los recursos de los humedales.
- Los sistemas tanto antiguos como actuales de gestión colectiva de las aguas y uso del suelo (como son el riego, la distribución de las aguas, asociaciones de canalización y las prácticas tradicionales de consenso sobre todo relacionadas con los derechos de uso de agua).
- Técnicas tradicionales para explotar los recursos de los humedales (sal, arroz, peces, cañas, etc.) así como los productos y estructuras relacionadas con estos recursos. Algunos de éstos se siguen desarrollando en la actualidad, mientras que otras han sido abandonadas.
- Las tradiciones orales que existen en la memoria de los habitantes locales o que quizás se registraron en el pasado y que se pueden encontrar en las fuentes bibliográficas correspondientes.
- El conocimiento tradicional, que incluye la medicina tradicional y la etnobotánica. Al igual que con las tradiciones orales, este conocimiento puede continuar practicándose hoy día, aunque gran parte de este conocimiento se obtiene de fuentes bibliográficas.
- La mitología, las creencias y aspectos religiosos. El agua es uno de los elementos básicos para el mantenimiento de la vida, por eso es lógico que haya dado lugar a numerosas creencias. Así, partiendo de la mitología y las creencias religiosas de las sociedades indígenas a las enseñanzas actuales de las principales corrientes religiosas, un hilo común a todas ellas es la reverencia hacia el agua y el reconocimiento de su papel purificador. A nivel más general, muchas religiones se han sensibilizado recientemente ante la cuestión de la conservación de la naturaleza y el uso sostenible de sus recursos, como administradores de la Creación y de veneración hacia el Creador, y han vuelto a estudiar sus textos clásicos desde esta nueva perspectiva.
- Las artes que se han inspirado en los humedales y en el agua incluyen principalmente: la literatura, pintura y la escultura, la música y la danza, el cine y el teatro y festivales tradicionales. Naturalmente, hay grandes diferencias de una sociedad a otra, pero en todas el agua y los humedales han servido de inspiración a muchas manifestaciones artísticas.

I.3. Situación Actual

Al igual que sucede con el patrimonio natural, el patrimonio cultural también ha estado sometido a un constante deterioro y pérdi-

da a un ritmo rápido y creciente. Esto se ha debido no sólo a la degradación, reducción e incluso desaparición de los humedales que ha tenido lugar fundamentalmente en el siglo XX en todo el mundo, sino que también se ha debido al abandono de las actividades tradicionales y a una tendencia hacia la globalización y homogeneización cultural. No obstante, a pesar de todas las presiones y pérdidas, todavía queda un rico y variado patrimonio cultural, tanto material como inmaterial. Por ello es necesario detener su deterioro y desaparición mediante una planificación estratégica y acciones concretas para conservarlo antes de que sea demasiado tarde.

Las razones para conservar los valores culturales relacionados con los humedales y el agua no son únicamente la curiosidad científica o un romanticismo desfasado, sino que obedece a razones prácticas. Así, se estima que promoviendo el interés por los valores culturales, se pueden restablecer y estrechar los lazos entre las poblaciones locales y el humedal, garantizando de este modo el apoyo local para lograr su preservación y el uso racional del humedal y sus recursos. Además, la combinación de los valores culturales y naturales de estos ecosistemas puede crear nuevos potenciales de atracción para los visitantes, que, al mismo tiempo, pueden reportar importantes beneficios a las comunidades locales. El hecho de que un mayor número de visitantes se pueda sentir atraído por los humedales gracias a la oferta natural y cultural, juega un papel relevante para convencer a las poblaciones locales de la importancia que tiene el patrimonio del humedal.

1.4. La Convención Ramsar y la gestión del patrimonio cultural

Muchos organismos internacionales han comenzado a reconocer los vínculos beneficiosos que existen entre la naturaleza y la cultura. Así, la Convención del Patrimonio de la Humanidad, adoptada por la Conferencia General de la UNESCO en 1972, creó un instrumento internacional que reconocía y protegía el patrimonio cultural y natural de excepcional valor universal elaborando una Lista de Patrimonio Mundial. De este hecho, se pueden extraer dos ideas básicas del espíritu de esta Convención: una es que el patrimonio cultural no se puede dissociar del entorno natural en el que se ha originado; y, la otra, que hay que tener en cuenta no sólo el patrimonio tangible (bienes culturales únicos), sino también el patrimonio intangible (es decir, todas las formas de cultura tradicional y popular o folklore).

Otras entidades internacionales han empezado también a preocuparse por estos temas como es el caso de la reciente Convención sobre la Diversidad Biológica. También las organizaciones internacionales no gubernamentales (ONGs) están trabajando en esta línea. La Convención sobre Humedales o de Ramsar ha sido muy receptiva al respecto de la necesidad de estudiar y valorar la relación que hay entre la naturaleza y la cultura, especialmente en el ámbito de los humedales y el agua. Así, tenemos un comienzo en la sesión técnica celebrada en Djerba (Túnez), en abril de 2000, tuvo lugar con motivo de la 3ª Reunión del Comité de Humedales Mediterráneos (MedWet/Com3) que fue consagrada a este tema. La Convención Ramsar, por su parte, dedicó la celebración del Día Mundial de los Humedales del año 2002 (el 2 de Febrero) a esta cuestión. Con los trabajos que se han venido realizando desde el año 2001, este tema ha ido analizándose con detenimiento y se han elaborado orientaciones específicas para la gestión de los valores culturales. Esta información se encuentra en la base de una Resolución que se presentará para su aprobación en la 8ª Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes (COP8), que se celebrará en Valencia, España, en noviembre de 2002. Además de una resolución formal, los documentos incluyen un análisis de los valores culturales de los humedales, y establecen unas directrices detalladas de gestión, así como recomendaciones concretas para cada una de las categorías de los distintos valores. Además, se proponen ciertas acciones concretas y sobre todo, la preparación de una estrategia integral de aplicación exclusiva en este campo.

De otro lado, y con el ánimo de establecer relaciones más amplias, la Convención de Ramsar ha iniciado contactos y colaboraciones con otras organizaciones interesadas en el tema, entre las que se incluyen la Convención sobre la Diversidad Biológica, El Consejo Arqueológico Europeo, el Grupo de Trabajo sobre Valores No-Materiales de la UICN/CMAP, Grupo de Trabajo sobre Naturaleza y Paisaje Europeo, el Diálogo del Agua y la Cultura de la Sociedad Global del Agua (GWP), SEHUMED (Sede para el Estudio de los Humedales Mediterráneos) y el Museu de Prehistòria i de les Cultures de València de la Diputació Provincial de València.

Paralelamente, y para adquirir experiencia práctica, se está intentando integrar el interés por los valores culturales en una serie de actividades ya existentes en los humedales, como el proyecto MedWetCoast FMAM/FFEM en el Mediterráneo (dos zonas en Egipto

y en Túnez), el Parque Prespa (compartido entre Albania, Grecia y la Antigua república yugoslava de Macedonia), la Albufera de Valencia (España), y la Iniciativa Pantanal-Everglades.

Todos estos esfuerzos y muchos otros que se van desarrollando, reconocen que el patrimonio cultural de los humedales representa el legado de generaciones del pasado y del presente, cuyo conocimiento para la conservación y gestión presente es una contribución necesaria para efectuar un uso sostenible de estos valiosos ecosistemas acuático-terrestres. Por todo esto, la conservación de los valores culturales de los humedales no sólo implica reforzar nuestros lazos con el pasado; sino que significa una proyección hacia el futuro, asegurando así la posibilidad de conocimiento y experiencia para las generaciones venideras, y en definitiva, la confirmación de la continuidad de la raza humana mediante una relación de respeto con la naturaleza.

Capítulo II

Historia de las prácticas culturales en los humedales

Bernard PICON

Para analizar los aspectos culturales de los humedales desde su perspectiva histórica es conveniente, en primer lugar, tener un conocimiento claro de qué se entiende por la palabra «cultura». En términos sociológicos, la cultura no debe limitarse al arte, la literatura o a las tradiciones populares. La cultura de un grupo social refleja los modos de pensar, sentir y actuar comunes a todos los individuos del grupo.

Si se considera la relación que existe entre los individuos y la sociedad desde una perspectiva determinista, entonces se trata de comprender cómo cada individuo se encuentra determinado culturalmente por el grupo al que pertenece.

Otra perspectiva diferente, intenta comprender los mecanismos que generan las características culturales de una determinada sociedad. Esta línea de investigación parte de la idea de que existe una pluralidad de interacciones entre los individuos y entre los individuos y el grupo, así como entre los individuos, el grupo y el entorno; relaciones que crean pautas culturales en las que cada individuo se reconoce a sí mismo (su identidad) y que, cuando ya se ha dicho y hecho todo, inconscientemente influyen sobre cada individuo.

Esta segunda perspectiva parece mucho más útil para referirse a los aspectos culturales de los humedales desde su análisis histórico, porque permite estudiar a las personas y su interacción con el entorno, como actores y creadores de su cultura y no como individuos pasivos sujetos al determinismo natural.

Así, en las relaciones entre los humedales y las sociedades humanas que los habitan siempre media una cultura técnica. De hecho, las actuaciones de carácter técnico (como la gestión de las aguas) se derivan de los valores culturales que, a su vez, las determinan y explican. Los símbolos y mitos refuerzan también la cultura como un todo que imprime identidad.

Estas técnicas se pueden estructurar en tres grandes grupos:

- Técnicas de adaptación al entorno que diversas civilizaciones o culturas de cazadores, recolectores, pescadores y ganaderos han desarrollado para poder habitar en estos ecosistemas.
Los mecanismos de adaptación de las sociedades a los humedales han tenido como primer objetivo la adaptación a las condiciones climatológicas y han estado condicionados también por las materias primas locales de cada lugar. No obstante se ha generado también toda una serie de relaciones sociales significativas en sus culturas entre las que destacan aquellas dirigidas a la forma en que se compartían los recursos.
- Técnicas para transformar el entorno propias de las culturas agrícolas, urbanas e industriales y que no forman parte de la base de esas culturas en particular. Por ejemplo, la cultura productivista de la Europa de finales del siglo XIX llevó a cabo el drenaje del 60% de los humedales con el fin de potenciar el desarrollo agrícola, industrial y urbano. Las referencias a antiguos logros como el desarrollo alcanzado en el Delta del Nilo por parte de los egipcios, fueron la justificación de tales acciones. Esta cultura del progreso tuvo lugar, por una parte, a costa de la degradación de la naturaleza, y por otra, de la banalización de las poblaciones que se adaptaron a ella.
- Técnicas para la conservación de la Naturaleza, consistentes en proteger y preservar los humedales naturales de los procesos que los impactan y artificializan. Esta posición se deriva de una cultura de la «modernidad» que es mucho más global que la local.
Paradójicamente, sólo cuando la cultura industrial se empleó a fondo con la transformación intensiva de los humedales se levantaron las primeras voces en defensa de la identidad cultural y la integridad natural de estos ecosistemas.

Los diferentes modelos culturales descritos anteriormente no sólo se han sucedido en el tiempo, sino que se han superpuesto en un mismo espacio, de forma que en la mayoría de humedales la situación es bastante compleja y a menudo este hecho provoca conflictos. Los modelos antiguos siguen impregnando las culturas contemporáneas, los nuevos modelos externos, nacionales e internacionales, se superponen a las culturas locales.

En ausencia de trabajos sobre la «ruptura epistemológica» en relación con el mito contemporáneo de los únicos resquicios de naturaleza existentes, amenazados por el hombre, determinadas normas de gestión han consistido en el reciclaje de ese simbolismo román-

tico oponiendo espacios públicos naturales protegidos amenazados y zonas privadas transformadas que amenazan con extenderse. El resultado es que, en la mayoría de humedales, se observa una pronunciada dicotomía territorial. Por tanto, la realidad es que desde su transformación general, las características de los humedales dependen de las obras de artificialización realizadas en ellos. Es necesario pues, que admitamos que son antroposistemas húmedos, y que la gestión del agua regula los entornos y la biodiversidad.

Por tanto, procede una renovación completa urgente de la consolidación de los conceptos y los reglamentos sobre los que se apoya la gestión de estos espacios y del agua.

Así pues, para preservar los humedales de interés internacional, se hace necesario detener los enfrentamientos entre productores y conservacionistas y abandonar posicionamientos entre lo bueno y lo malo, lo natural y lo transformado; ya que una correcta gestión de los humedales depende de ese reconocimiento. Las categorías de natural y artificial, productos de nuestra cultura cartesiana, son agentes reduccionistas que tienen que ser desterrados en favor de una cultura que promueva una perspectiva general. La única política válida es la de la investigación sobre el agua en general, y la gestión de la tierra que pueda reconciliar la protección de la biodiversidad, el riego agrícola, la ganadería, la caza, el turismo ecológico y el bienestar de los habitantes. Sólo la verdadera interdisciplinariedad que implique a las ciencias naturales y a las sociales, podrá reconciliar la conservación y explotación de los recursos naturales.

Finalmente queda reseñar unas cuantas recomendaciones para la gestión cultural que surgen de esta posición científica:

1. La historia de las sociedades locales necesita ser estudiada en profundidad, especialmente a largo plazo.
Muchos malentendidos entre los administradores y las sociedades locales se deben al desconocimiento de las formas de pensar arraigadas en un pasado relativamente distante que tienen estas comunidades.
2. La recopilación de mitos, leyendas, tradiciones orales y la literatura es importante porque revela el temor o la fascinación que inspiran estos entornos.
3. En la actualidad se admite que los humedales no se pueden conservar si se les priva de los usos locales. Pero a veces esos usos entran en conflicto con el objetivo de gestión sostenible. Si se emprende algún intento de «concienciación», se recomienda llevar a cabo un análisis serio de todas las partes componentes de

la sociedad local, puesto que es imposible tomar decisiones acertadas sobre situaciones desconocidas.

4. Se debe concebir un objetivo de gestión sostenible en el marco de programas integrados basados en problemas interdisciplinares entre las ciencias naturales y las ciencias humanas y la sociedad.

Esta interdisciplinariedad se debe tener en cuenta desde la fase preliminar de construcción de un proyecto. No es bueno, como pasa con frecuencia, añadir un ataque de conciencia, una nota «socioeconómica», al final de un programa de ciencias naturales.

5. La conservación de los humedales implica una valoración de su patrimonio natural y cultural.

Los saberes populares, técnicas, artes, incluyendo tradiciones festivas que son medios para las relaciones entre la naturaleza y las sociedades no deberían pasarse por alto por dos motivos: los modelos heredados del pasado y actualizados están en la base de la gestión sostenible de los recursos. Además, con demasiada frecuencia, se practican políticas de conservación que restringen proyectos culturales a la mera conservación y difusión de los únicos testigos del pasado. Esto es necesario, pero no suficiente; habría que conseguir que los símbolos y modelos sean adecuados para justificar y apoyar las nuevas culturas técnicas, adaptadas a la conservación de los humedales y las formas modernas de vida.

6. No se debería olvidar que la gestión del agua en muchos humedales ha generado a lo largo del tiempo estructuras colectivas (asociaciones de riego y drenaje, etc.) que, a veces, han marcado profundamente las relaciones sociales y las relaciones con el mundo exterior. Esta originalidad cultural surgida de la cohesión interna y del aislamiento, es todavía un factor constante en muchos humedales.

Capítulo III

Paisaje cultural

Óscar ANDREU, Maryland MORANT,
María SÁNCHEZ y María José VIÑALS

Los paisajes culturales, según definición de la UNESCO, representan las «obras combinadas de la naturaleza y el hombre». Son ilustrativos de la evolución de la sociedad humana y su asentamiento a lo largo del tiempo.

Los paisajes actuales no son fruto exclusivamente de las actividades modernas sino que se han ido configurando gracias a la superposición de los elementos que definen los patrones de los distintos asentamientos de civilizaciones anteriores. Algunos de los paisajes culturales han perdurado y han registrado la historia de las civilizaciones que ocuparon y ocupan estas áreas, constituyendo una importante herencia cultural e histórica.

Los paisajes culturales reflejan técnicas específicas de uso sostenible del suelo y de los recursos que consideran las características y los límites del ambiente natural donde se han establecido y la específica relación espiritual con la naturaleza. De esta forma se observa que la continuada existencia de usos tradicionales ha preservado la diversidad biológica de muchos lugares del mundo.

Los humedales constituyen paisajes singulares caracterizados por la presencia permanente o estacional de agua en ellos. La coexistencia de ambientes de transición entre el medio acuático y terrestre, da lugar a un amplio abanico de hábitats y una gran biodiversidad que siempre ha atraído a las sociedades humanas. Desde tiempos prehistóricos, generaciones de hombres y mujeres se han asentado en humedales y en áreas circundantes hasta el punto de que las han transformado en auténticos paisajes culturales en los que los factores naturales (clima, nivel del mar, vegetación, etc.) y antrópicos (demografía, complejidad social, capacidad tecnológica, etc.) coexisten y están siempre en gradual y constante evolución.

A tenor de las diferencias de las características naturales de los humedales, encontramos diversos tipos de paisaje cultural asociados a estos ecosistemas. Estos lugares han venido siendo, desde épocas muy tempranas, enclaves donde el hombre ha desarrollado

distintas actividades económicas, aprovechando las características peculiares de los mismos. Así, los humedales dulceacuícolas han evolucionado como agroecosistemas, donde los elementos bióticos dominan sobre los antrópicos, siendo la agricultura la principal actividad transformadora del aguazal. El modelo más relevante de entre los agroecosistemas son los arrozales pero también encontramos otros modelos que combinan las huertas con la presencia de balsas de alto valor ecológico. Por otro lado, en humedales de aguas saladas, el paisaje cultural viene definido fundamentalmente por la actividad salinera que ha incorporado al paisaje estructuras e instalaciones humanas para poder llevar a cabo la recogida de sal. Los estuarios y humedales, donde tiene lugar actividades relacionadas con el marisqueo y la piscicultura, ofrecen un grado de intervención variable. En algunas áreas mareales el paisaje no registra prácticamente indicios de intervención humana, ya que la actividad recolectora de moluscos se hace de forma artesanal, sin necesidad de prácticamente ningún elemento artificial ni acondicionamiento; de otro lado, hay humedales en donde instalaciones para la pesca o la cría de peces y mariscos forman parte del paisaje acuático.

Además de servir de soporte físico para diversas actividades económicas desarrolladas por los asentamientos humanos asociados a ellos, los humedales han servido también como fuente inagotable de inspiración a pintores, escritores, poetas, cineastas y otros artistas que han visto en estos ecosistemas un amplio abanico de estímulos para realizar sus creaciones artísticas.

Por todas estas razones, la puesta en valor de los paisajes culturales de los humedales como un elemento de conservación es muy importante, ya que frente a los procesos de agricultura intensiva, industrialización y urbanización que tanto han afectado negativamente a muchos de estos espacios, dando lugar a una estandarización cultural y una banalización paisajística; todavía quedan muchos otros, donde el uso tradicional de los recursos locales es la característica dominante.

Por otra parte el conocimiento de la dinámica paisajística de estos enclaves es fundamental para lograr una correcta gestión de los mismos. Por ello, cabe prestar una especial atención a los usos que se hicieron en el pasado de los humedales, permitiendo comprender el presente y trazar las líneas directrices futuras que nos permita llevar a cabo una transición hacia usos más sostenibles del territorio.

En general, los humedales son espacios de gran valor paisajístico y cultural, cuya protección y consiguiente gestión debe concernir a los sectores tanto públicos como privados. En este sentido, muchos países están desarrollando estrategias y fórmulas de regulación para la conservación de paisajes en los que los humedales cobran la importancia que se merecen.

En este sentido destacan los esfuerzos e iniciativas del Consejo de Europa Estrategia Paneuropea para la Diversidad Biológica y Paisajística y El Borrador de la Convención Europea del Paisaje. Este organismo, en la Recomendación (95) 9 hace referencia a la conservación de los sitios culturales integrados en las políticas de paisajes, y analiza el paisaje desde una triple consideración: en primer lugar, referida a la manera en que un determinado territorio es percibido por un individuo o un grupo social; en segundo, como testimonio, en el tiempo, de las relaciones de los individuos con su medio ambiente y; en tercer lugar, en la manera en que influye en la cultura, sensibilidades, prácticas, creencias y tradiciones locales.

Todas estas recomendaciones e iniciativas de organismos internacionales comienzan ya a tener repercusión; de forma que algunos humedales se van incorporando paulatinamente a la lista de Patrimonio de la Humanidad en base a sus valores como paisajes culturales. Así, en el año 2001, de los 23 paisajes culturales inscritos, algunos de ellos eran humedales acogidos a la Lista de Sitios Ramsar. Entre ellos destacan el Parque Nacional de Hortobágy en Hungría (sitio Ramsar desde 1979 y Patrimonio de la Humanidad en 1999), que es un ejemplo de paisaje cultural fósil); el Parque Nacional Kakadú en Australia (Patrimonio de la Humanidad desde 1981 y sitio Ramsar desde 1989), o el Complejo de Conservación del Pantanal en Brasil junto con el Mato Grosso (sitio Ramsar desde 1993 y Patrimonio de la Humanidad en el 2000).

3.1. Arrozales

Las zonas húmedas dulceacuícolas son ecosistemas con importantes valores y funciones que facilitan el desarrollo de los cultivos. Así, entre sus valores más destacables podemos señalar que albergan una gran reserva de agua dulce, tienen una alta capacidad para captar energía solar y presentan suelos orgánicos bien desarrollados.

La existencia de una gran reserva de agua dulce en humedales los hace poseedores de un recurso inestimable, soporte fundamental para la agricultura y el asentamiento de poblaciones.

Una función menos visible es la de captar energía solar, que tiene como consecuencia la alta capacidad para fabricar sustancias nutritivas como el almidón, la celulosa y el azúcar a partir de minerales. De esta forma, se producen una gran cantidad de alimentos primarios que facilitan el comienzo de numerosas cadenas tróficas o alimentarias. Desde el punto de vista del aprovechamiento humano esta alta productividad por hectárea significa que en estos suelos tienen lugar cosechas muy abundantes.

Los intentos de transformación de estos espacios naturales para su roturación y cultivo son casi tan antiguos como la agricultura. Sin embargo las limitaciones físicas derivadas de las características de los humedales hicieron a menudo infructuosos estos esfuerzos. No obstante, los humedales son el hábitat natural de uno de los principales cereales como es el arroz, alimento básico para más de la mitad de la humanidad. De esta forma, este cultivo ha sido el generador de un típico agroecosistema asentado sobre humedales como es el «arrozal».

Los arrozales, en términos paisajísticos, se podrían asimilar a un «paisaje cultural activo» muy peculiar por su carácter anfibio y armónico con las características naturales del ecosistema y donde dominan los elementos bióticos, en especial la vegetación. Los arrozales, con su ciclo anual de inundación y su sistema de canales de riego, han supuesto un hábitat acuático alternativo, con aprovechamientos asociados como la caza y la pesca, y de considerable interés para muchos grupos de organismos. Las obras de adaptación del humedal para el cultivo consisten en pequeñas compuertas, acequias y canales de drenaje para regular las aguas en la zona pantanosa.

El arroz es una planta originaria de Asia que se extendió por África, luego fue introducida en la cuenca mediterránea y, posteriormente, a muchas otras áreas del resto del mundo. En América crece de forma natural el «arroz salvaje» que en realidad no es arroz; sino la simiente de una gramínea acuática nativa de la región de los Grandes Lagos de Estados Unidos y Canadá, que era utilizada como alimento por los indios Sioux y por los Chippewa (foto 1).

La importancia del arroz, no se limita a su valor nutritivo, sino que presenta una dimensión cultural, que se manifiesta por ejemplo en la lengua. Así, en varios países asiáticos «comer» significa siempre «comer arroz». Además ha propiciado toda una serie de ceremonias y ritos como veremos más adelante.

Hay muchos ejemplos de arrozales por todo el mundo, aunque sin duda los más relevantes por su abundancia, riqueza patrimonial y originalidad los encontramos en el Sureste Asiático. Allí la presión demográfica ha impulsado a llevar el arroz en muchos lugares más allá de las llanuras, encaramándose por las laderas de las montañas, sobre terrazas siguiendo las curvas de nivel (foto 2).

Actualmente, sigue constituyendo un cultivo intensivo tradicional ampliamente extendido, sobre todo en China (provincias de Yunan, Canton y Guizu). En Japón, también existen sistemas tradicionales de cultivo como el «jori», que se remonta al siglo VIII y que consiste en la redistribución periódica de las tierras de arroz entre los campesinos, cada seis años.

Otro ejemplo histórico, lo encontramos en las llanuras de Angkor, Camboya (sitio Patrimonio de la Humanidad desde 1992), durante la Edad Media, en el seno del antiguo reino de Kampuchea, nació una brillante civilización conocida como Khmer cuyo rey Indravarman impulsó la construcción de inmensos campos de cultivo de arroz que gracias a una desarrollada ingeniería hidráulica conseguían tres cosechas anuales.

Los habitantes de la región de Binong (isla de Java, Indonesia) han estado ligados también al cultivo de arroz desde hace siglos. Al igual que otros pueblos orientales, combinan el cultivo de este cereal con la piscicultura, aportando así a la población una importante fuente de proteínas.

Por lo que respecta al cultivo en terrazas, hay ejemplos muy característicos como el de los arrozales de Banaue (isla de Luzón, Filipinas, declarados Patrimonio de la Humanidad en el año 1995) que constituyen un enclave paisajístico realmente peculiar. Estos arrozales son testimonio de la ingeniería rural de las poblaciones locales ya que durante más de dos mil años, el arroz ha sido cultivado bajo unas condiciones ambientales realmente duras, a una altitud de 1.000 m s.n.m. Las terrazas son inundadas con un ingenioso sistema de regadío a base de conducciones de bambú desde las terrazas superiores a las inferiores. Igual que hacían sus ancestros, sólo se siguen empleando fertilizantes orgánicos y plaguicidas de origen vegetal. Actualmente, en las tierras bajas se cultiva el arroz comercial y, en las altas, un tipo de arroz especial, muy perfumado, consumido sólo en los grandes festejos que se sirve con pollo y cerdo. En 1973, el gobierno local declaró esta región «Tesoro Nacional».

Este modelo de terrazas fue exportado por los Indonesios a Madagascar, donde se cultiva en colinas, constituyendo la base de la alimentación de muchas poblaciones Malgaches.

En la cuenca mediterránea, la máxima expansión de los arrozales se produjo en el siglo XVII y XVIII. Con anterioridad hubo tímidos intentos debido básicamente a los problemas de insalubridad e intransitabilidad que tradicionalmente presentaban los humedales, incluso llegó a estar prohibido por la proliferación de las fiebres, aunque en muchos lugares se producía furtivamente. Desde mediados del XIX y hasta mitad del siglo XX, las modernas técnicas lograron transformar muchos de ellos radicalmente, marcando el fin no sólo de gran parte de los arrozales en la cuenca mediterránea, sino de muchos humedales. En estos momentos, los arrozales son paisajes relictos que han dejado una profunda huella en las costumbres y tradiciones. No hay que olvidar que en estos lugares, el arroz ha constituido durante muchos años y aún lo es en muchos sitios, el plato del día.

Actualmente, pese a la desaparición de muchos arrozales todavía son abundantes los ejemplos de paisajes de estas características en países europeos mediterráneos. Allí el cultivo del arroz ya no es rentable y, en aquellos arrozales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención de Ramsar, en muchas ocasiones, está siendo financiado por la Comisión Europea a partir de programas agroambientales.

Los ejemplos más relevantes los encontramos en la región del Piemonte y del delta del Po (Italia) regiones que pertenecen al primer país productor de Europa. El delta del Po además, es un área de gran interés naturalístico y cultural que está catalogado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad (1995).

El delta del Ebro en España, (foto 3), encabeza la jerarquía de los sistemas deltaicos ibéricos y es zona Ramsar desde 1993. Hasta mediados del siglo XIX, el delta permaneció prácticamente inalterado, y sólo se efectuaba la recolección de vegetales. A partir de la construcción del canal de riego de la margen derecha del Ebro se inició el cultivo del arroz. Actualmente sigue siendo un cultivo importante, con una superficie cultivada superior a las 15.000 ha, tiene denominación de origen y es la base de la economía del delta.

L'Albufera de Valencia (España) es otro humedal costero español inscrito en la Lista de sitios Ramsar desde 1989, que también pre-

senta una larga tradición arrocerá. Las primeras transformaciones agrícolas se remontan a época romana (hay una *centuriatio* cerca de l'Albufera) y musulmana, alcanzando su máximo desarrollo en los siglos XVII y XVIII. En la actualidad hay cultivadas unas 15.000 ha también con denominación de origen.

Las marismas del Guadalquivir en Doñana (sitio Ramsar en 1982 y declarado Patrimonio de la Humanidad en 1994) con una superficie de 34.000 ha es, en estos momentos, la mayor zona arrocerá de España. Su clima y suelo, muy adecuados para este cultivo, la sitúan entre las tres primeras del mundo en rendimiento por hectárea.

3.2. Oasis tradicionales

Los oasis son humedales artificializados típicos de zonas desérticas. Se concentran alrededor de puestos de aprovisionamiento de agua, antaño eran los manantiales y, actualmente, son los sondeos.

Los oasis tradicionales africanos están sujetos a un tipo específico de explotación agrícola en bandas concéntricas en función de las necesidades hídricas de los cultivos. De este modo, durante siglos, se ha ido fraguando una auténtica cultura agrícola en la que la agricultura intensiva se hace de manera escalonada. La vegetación natural de los oasis es la palmera datilera están en el piso o nivel más alto; su sombra proporciona un ambiente fresco y posibilita la agricultura, evitando la evaporación del agua, que es muy escasa en estos paisajes desérticos. En el piso inferior, a pie de las palmeras, se extienden las huertas, organizadas en pequeños bancales o parcelas donde se riegan y cosechan lechugas, tomates, berenjenas, pimientos, zanahorias, calabacines, etc. En un piso intermedio, se desarrollan árboles frutales, naranjos, limoneros, higueras y almendros.

En Túnez, los oasis de Chemsá de Ibn Chabbat, situados en el límite Sur del Chott el Gharsa, poseen una extraordinaria red de canales para la administración del agua. El agua drenada es conducida por gravedad hasta una pequeña depresión que con el paso del tiempo se ha convertido en un verdadero lago con reservas de agua de varios miles de metros cúbicos. Esta nueva fuente de vida, que contrasta con el entorno inhóspito que es el desierto, ha creado un nuevo microsistema ecológico que alberga diversas poblaciones de aves y un sistema de producción agrícola que de otra forma no hubiera podido llevarse a cabo. Otro ejemplo significativo en este

sentido es el de Tozeur, donde existe un oasis con más de 200.000 palmeras que ha propiciado el asentamiento de una población de paso e intercambio obligado para las rutas caravaneras (foto 4).

Aunque aparentemente los oasis son bien conocidos en el continente africano no son exclusivos de esta región, encontrándose algunos de ellos diseminados por desiertos de todo el mundo. Son frecuentes también en la Península Arábiga y en América del Norte y del Sur. De este modo, encontramos espléndidos ejemplos en la zona de Kutenai asociados a las culturas indias de los Sioux en los Estados Unidos de Montana e Idaho.

En los oasis de Arabia, se practica una agricultura que favorece el empleo de técnicas especiales de irrigación. En estas regiones con escasez de agua, se cultivan cereales, como el mijo, el trigo, el sorgo y la cebada. A menor escala, también existe una actividad pecuaria importante centrada en la cría de camellos y caballos de raza árabe.

En el valle de Chicama, a 600 km al Norte de Lima (Perú), se han encontrado evidencias arqueológicas de que la actividad agrícola apareció en los oasis aluviales del desierto costero septentrional hace unos 6.000 años. Los primeros pobladores ingeniaron un curioso sistema de irrigación por canales para facilitar el acceso del agua de los ríos que descendían desde los Andes hacia el Pacífico. Formaron así unos 55 oasis artificiales que dieron pie al desarrollo de una intensa actividad agrícola de regadío. En el mismo Perú, al Sur de Lima, los indígenas Yungas practicaron la agricultura en los pequeños oasis aluviales de Chilca, hace unos 8.000 años. El actual sistema de irrigación de esta región fue construido por los Chimús hacia el siglo XIV.

3.3. Salinas

Las salinas constituyen hábitats relativamente sencillos, integrados en lagunas saladas de cuencas poco profundas, tanto interiores como costeras, donde la evaporación juega un papel notable. Por ello, las salinas como instalaciones productivas se relacionan con humedales de regiones áridas, donde la insolación es elevada.

Salinas y saladares han supuesto enclaves de aprovisionamiento de sal, elemento de gran importancia estratégica, como agente conservante y para obtener diversos productos químicos. En muchos

aspectos, la sal ha «escrito» la historia de la humanidad, jugando un papel crucial en la economía de muchas civilizaciones.

Para poner un ejemplo de la importancia que la sal ha tenido para la humanidad, baste recordar que durante la Edad Media, muchos humedales de agua dulce fueron acondicionados para su producción.

Paralelamente a los trabajos extractivos salineros que durante milenios se han llevado a cabo en muchas salinas, se fue fraguando un paisaje típico y toda una cultura artesana muy relevante cuyo grado de incidencia sobre el ecosistema varía según la región y el nivel de tecnología empleado. Lo que es evidente es que en estos lugares se encuentran poéticamente reflejados los cuatro elementos básicos: agua; tierra empleada para la construcción de muros y balsas; viento, el cual contribuye al fenómeno de evaporación y al funcionamiento de los molinos de viento; y el fuego del sol que evapora el agua de las salinas.

En África, la sal ha sido siempre un importante elemento cambiario. Así, la producción extraída de los humedales del Norte de este continente, era exportada a Europa; mientras que en el golfo de Guinea, la sal era trocada por oro, esclavos o marfil, que eran vendidos a Oriente Próximo y también a Europa. En Senegal existen las famosas salinas costeras del Lac Rosé, cuyo color rosa característico da nombre a la laguna y en donde la explotación se realiza con técnicas tradicionales.

En el continente americano existen ejemplos muy relevantes de este tipo de paisaje. Así, las salinas de Uyuni (Bolivia) y del desierto de Atacama (Chile) constituyen ejemplos excepcionales del encanto que ofrece la geología de estos parajes, modificados durante generaciones a través de distintas actividades extractivas. El Salar de Uyuni, destaca por las construcciones que se efectúan con sillares de sal, entre ellas se encuentra un hotel que constituye un gran atractivo por su originalidad (foto 5).

Al Sur de ría Celestún (península de Yucatán, México) declarada en el 2000 Reserva de la Biosfera, se puede apreciar una vasta extensión de manglares donde, se localizan los vestigios de lo que en su momento constituyó la próspera comunidad costera Real de Salinas, que se estableció el siglo pasado como resultado de la expansión de las actividades salineras y el palo de tinte. Real de Salinas llegó a su máximo esplendor a principios del siglo XX, pero fue abandonada en la década de los años '70. Actualmente, toda-

vía se puede reconocer en su paisaje los patios de secado de la sal, los almacenes salinos y otras infraestructuras típicas de la producción salinera.

En el continente asiático destacan las salinas de la Capadocia (Turquía), las salinas de Dalanzadgad en el Parque Nacional de Gurbansaikhan (China) o las explotaciones de Hambantota próximas al Parque Nacional de Bundala (Sri Lanka) que es sitio Ramsar desde el año 1990. En Mongolia, el lago salado de Uvs Nuur, Reserva de la Biosfera desde 1997, se localizan una serie de humedales y saladares que albergan numerosos objetos arqueológicos (tumbas, piedras memoriales) pertenecientes a las antiguas civilizaciones de hunos, turcos y mongoles.

En Europa, la cuenca mediterránea vuelve a presentar interesantes ejemplos de salinas cuya explotación se inició en época fenicia o etrusca y aún hoy siguen activas. Tal es el caso de las Salinas de Trapani y Marsala en la isla de Sicilia (Italia), de gran importancia medioambiental, cultural y económica. Estas salinas estuvieron funcionando durante el periodo romano, siendo mencionadas por el geógrafo árabe Al-Idrisi. Los molinos son un elemento singular que forma parte del paisaje de estas salinas.

Muchas salinas del Mediterráneo están incluidas en la lista de Ramsar gracias a sus valores naturalísticos en parte preservados por la existencia durante este tiempo de las explotaciones salineras tradicionales. Tal es el caso de las salinas griegas de Messolonghi (sitio Ramsar desde 1975); en el mar Adriático, las salinas de Secovlje (Eslovenia), incluidas en 1993 y, en una latitud más septentrional, las salinas atlánticas de Guerande en Francia (foto 6), explotadas según técnicas tradicionales e incluidas en la lista Ramsar desde 1995. En la región de Alentejo (Portugal) se encuentran las salinas del estuario do Sado (incluida en la lista de sitios Ramsar en el año 1996). En esta región se desarrolla una intensa actividad salinera (foto 7).

En España, son numerosos los enclaves salineros que se han venido explotando desde siempre por los habitantes de las regiones costeras. En las islas de Ibiza y Formentera encontramos salinas que han sido utilizadas desde los tiempos de los cartagineses (año 600 a.C.). Actualmente, la extracción de la sal continúa de manera eficiente, utilizándose todavía los métodos tradicionales para obtener un producto altamente apreciado en los mercados internacionales. Durante el año 1993 fueron catalogadas como sitio Ramsar.

En Alicante tenemos las salinas de Santa Pola, humedal incluido en la lista internacional de sitios Ramsar desde el año 1989. Gracias a las excavaciones arqueológicas efectuadas en el cercano poblado ibérico de Picola, se ha puesto de manifiesto la existencia de una factoría romana de salazones en esta zona.

En la costa almeriense están las Salinas del Cabo de Gata, catalogadas como sitio Ramsar desde el año 1989. Es un caso muy similar al anterior, ya que fueron explotadas también desde la época romana y están ligadas a la producción de salazones.

Otra explotación singular la encontramos en el Norte de España, en Álava; son las Salinas de Añana (foto 8). De origen también romano, alcanzaron una gran importancia durante la Edad Media, de forma que en el año 1140, el rey Alfonso VII de Castilla otorgó a esta zona el título de «Villa de Álava» en reconocimiento a su importancia económica. El paisaje de este lugar se caracteriza por la presencia de las viejas eras o explanadas de tablas de madera, tierra y piedra picada, a modo de terrazas, que servían como secaderos de sal.

3.4. Humedales con aprovechamiento marisquero

En los estuarios y deltas, el contacto entre las aguas dulce y salina, permite una alta concentración de nutrientes útiles para la reproducción y el crecimiento de distintas especies de marisco y peces, recursos que han sido tradicionalmente explotados por las comunidades locales en régimen extensivo.

El paisaje cultural asociado a estos usos puede ser muy variable desde el punto de vista de la intervención humana, pues nos encontramos desde humedales con un aspecto muy natural donde la explotación se hace con técnicas muy sencillas que no ha llevado aparejada la construcción de instalaciones porque se trataba de una mera recolección; hasta situaciones en que las plataformas para la crianza de bivalvos o para las pesquerías, constituyen un elemento paisajístico muy relevante.

Los métodos más tradicionales basados en la simple recolección son todavía observables en los estuarios senegaleses del Seni-Saloum (sitio Ramsar desde 1984) (foto 9) y de Casamance. En estos enclaves, las mujeres tienen un papel protagonista, pues son ellas las que llevan a cabo la recolección de bivalvos, aprovechando los momentos de marea baja. La impronta paisajística más des-

tacada tiene que ver con la presencia de acumulaciones de conchas que modelan la topografía que rodea a los poblados. Las conchas, son abandonadas una vez que se ha extraído la carne para ser secada al sol y así poderla conservar.

El delta del Nilo (Egipto) destaca por su intensa actividad en acuicultura que se intercala con el cultivo del arroz. Este tipo de explotación rotativa, como hemos visto, también se da en muchos humedales asiáticos. Como en Bangladesh y Tailandia, donde alternan arroz con camarón y peces en régimen extensivo y sin usar productos químicos, antibióticos ni alimentos concentrados. Con este sistema, la cosecha es pequeña, pero se mantiene durante largos periodos de tiempo sin dañar el sistema natural, dedicándose la producción obtenida al consumo familiar o al comercio local en pequeños mercados.

En América, la acuicultura tiene una gran tradición debido a la riqueza faunística en estas especies de sus humedales. En México, el cultivo del camarón se inició prácticamente desde épocas prehispánicas, cuando los indígenas hacían encierros en las lagunas de Sinaloa y Nayarit. A mediados de los años '60 del siglo XX, las cooperativas de Sinaloa se dedicaron a mejorar las condiciones de las lagunas litorales de Caimanero y Huizache. Los humedales de la costa de Estados Unidos destacan igualmente en la producción camaronera, pero su explotación se lleva a cabo de forma más intensiva.

Los manglares de Tumbes en Perú (Reserva de la Biosfera desde 1977 y sitio Ramsar desde 1997), destacan no sólo por su importancia ecológica sino por su valor económico, ya que es un pilar para el sostenimiento de diversas especies marinas, base de la alimentación de una gran parte de la población y también porque el área manglera se muestra ideal para el desove y desarrollo de los primeros estadios de muchas especies de moluscos, crustáceos y peces. Por ello, existe una intensa actividad extractiva de especies de crustáceos en las cercanías, especialmente centrada en el langostino.

La pesca ha sido también en Perú una actividad tradicional y su práctica se remonta a los primeros poblamientos como demuestran los restos arqueológicos (redes, representaciones en piezas cerámicas, etc.).

En Europa la acuicultura aporta interesantes ejemplos como el delta del Po (Italia) donde es la actividad tradicional más típica. Su

explotación se remonta al siglo XIII y se lleva a cabo en los *valli* para la cría de peces. El pescado y marisco es vendido posteriormente en los mercados locales de Pila, Goro y Scardovari. Los *valli di pesca* son paisajes muy característicos también de otros humedales costeros del Alto Adriático como Venecia, Grado, Caorle, etc.

El cultivo de mejillones en plataformas fijas y palangres es frecuente en el delta del Ebro (España) y también en l'Étang de Thau (Francia). En este caso, se cultivan moluscos en estacas de roble y encima de 3 de metros. Las estacas inferiores sirven de colectores de cría, resembrándose en fases sucesivas en estacas más altas. En ocasiones, este tipo de acuicultura intensiva ha superado el límite de la sostenibilidad, pudiendo llegar a ocasionar graves impactos en los ecosistemas costeros.

3.5. Los paisajes de los humedales como inspiración de la creación artística

Los humedales y el agua, como elemento fundamental en la dinámica de este tipo de ecosistemas, han estimulado la creatividad de los artistas desde épocas muy remotas. La estrecha relación de los habitantes de regiones asociadas a la existencia de humedales en su entorno, y muchas veces, su dependencia de los recursos que estos medios les ofrecían, ha dado paso a la aparición de una extensa cultura basada en danzas, narraciones, escritos y rituales que tienen como protagonistas elementos propios de estos medios naturales y que, en numerosas ocasiones, han quedado plasmadas en obras de arte.

3.5.1. Pintura

A lo largo de la historia de la humanidad, diversas manifestaciones pictóricas han aparecido tomando como referencia los humedales. Este tipo de paisajes, ha servido como inspiración a pintores pertenecientes a distintos movimientos artísticos. Así, encontramos pinturas que reflejan ambientes lagunares, la fauna o flora asociada a ellos, escenas de actividades antrópicas, tales como pesca o caza, o representaciones de embarcaciones, viviendas o el utillaje propio de estos entornos.

De las civilizaciones de la antigüedad nos han quedado importantes testimonios de este tipo de representaciones como las pinturas rupestres australianas del Parque Nacional de Kakadú, en el Antiguo Egipto, en las culturas precolombinas o en las antiguas civilizaciones orientales donde aparecen figuras alegóricas a la fauna y flora de estos ecosistemas.

El Parque Nacional de Kakadú, en la región Norte del continente australiano, es un paisaje donde aparecen escarpados relieves junto a enormes humedales y cavidades con abundantes representaciones de arte rupestre (foto 10). Allí aparecen 196 yacimientos (muchos de los cuales tienen 10.000 años de antigüedad) con un significado sagrado para la comunidad indígena. La gruta de Ubirr está dedicada por entero al *barramundi*, rey de los peces de los ríos del norte de Australia. Su exquisito sabor y su tamaño lo han convertido en la presa más codiciada de todo pescador.

La fauna de los humedales ha sido un tema favorito del arte egipcio a lo largo de todas sus dinastías. Las representaciones pictóricas que han llegado hasta nuestros días se encuentran básicamente sobre los muros de los templos y tumbas. Las escenas de aves, entre ellas los patos, han tenido un gran protagonismo así como los peces y la vegetación de humedales, especialmente los papiros. No hay que olvidar que Egipto constituye uno de los enclaves más importantes en las rutas migratorias de aves a lo largo de la región Paleártica, en su viaje desde Europa al continente africano. En relación a la avifauna de humedales, las representaciones más notables del Imperio Antiguo (2649-2150 a.C.) son las famosas «Ocas de Meidum» que son un claro ejemplo de la pintura hierática, caracterizada por su carácter estilizado.

En relación con las aves y los peces, hay que mencionar también otro tipo de escenas que son las cinegéticas y pesqueras. Así lo podemos comprobar en los templos, palacios y tumbas del periodo de Tutmés IV, cuando las escenas de humedales cobran más lozanía. Tal es el caso de las pinturas de la tumba de Menena (foto 11), la de la tumba de Nakht o la del Escriba real Horemheb.

Hay también escenas de la vida cotidiana como las que se aprecian en las tumbas de las Dinastías XVIII y XIX (1550-1204 a.C.) donde aparecen representadas pinturas de *sadhuf* o *sadhoof*, maquinaria empleada como elevador de agua para aprovechar las aguas del Nilo. Consistía en un largo palo de forma cónica casi horizontal, que se apoyaba en un mecanismo oscilante o balancín.

Hay que señalar también que los egipcios utilizaban la planta del papiro para confeccionar un material similar al papel que emplearon como uno de los soportes para sus escritos. De hojas largas y tallos blandos, similares a juncos, esta especie vegetal propia del

delta del Nilo, también fue utilizada por la cultura romana. Entre otros ejemplos, destacan los papiros pintados encontrados en la tumba de Nebatum, Tebas (dinastía XVIII) –actual Luxor– y en la de Khnumhoteb III, Beni Hasan (dinastía XII).

Otro ejemplo de representaciones pictóricas singulares se relaciona con los Itzaes de México que se instalaron hacia el año 918 d.C. en lo que luego se erigió como el más importante de los asentamientos de la cultura maya en la península del Yucatán: Chichén-Itzá, declarada Patrimonio de la Humanidad en el año 1988. La razón para tal asentamiento probablemente fue la existencia de dos cenotes, el de Xtloloc y el llamado Pozo de los Sacrificios. Estas formaciones geológicas, originadas por la disolución de las rocas calcáreas por efecto del flujo de agua de lluvia o el paso de corrientes fluviales subterráneas, eran santuarios de la cultura maya. Desarrollaron un papel muy importante en la civilización maya, en una región donde no existen ríos ni lagos, constituyendo el centro en torno al que se fueron asentando distintos grupos humanos. El cenote Sagrado o de los Sacrificios, fue utilizado para el culto a los dios de la lluvia, Chaac.

En China, por su parte, empezó a fabricarse hacia el año 2000 a.C., un tipo de papel que empleaba el bambú como materia prima, la morera o la paja de arroz. Se trata de un papel transparente, resistente y delgado, lo que hace que se le llame papel de seda. Este papel, junto con tinta *sumi* o con pinturas al óleo ha sido tradicionalmente empleado por los pintores chinos y japoneses.

Los coreanos aún siguen fabricando papel de arroz según el procedimiento tradicional consistente en amasar la pasta gelatinosa y untar un rodillo con una delgada capa de esta pasta, que posteriormente extienden sobre una esterilla de esparto. Las finas láminas son secadas al sol y las hojas de papel de arroz son empleadas por el escribano para dibujar su hermosa caligrafía ideográfica que tradicionalmente se efectuaba con un pincel, sistema que no ha cambiado excesivamente desde que fue introducido con los caracteres chinos en la península coreana.

Por su parte, los pintores de paisajes chinos de los siglos XII y XIII plasmaban sus obras en cuadros rectangulares sobre seda y guardaban sus cuadros enrollados en estuches de madera. Generalmente, retrataban paisajes de arrozales o humedales surcados por estrechos sampanes de bambú.

En Europa, durante el Renacimiento se introduce en la pintura occidental el paisaje y desde ese momento cada vez cobra más protagonismo en las representaciones hasta el punto de dar lugar a una corriente pictórica basada de este tema. Lagunas y áreas palustres integran también el repertorio de los autores de esta escuela, siendo el tema favorito de algunos de ellos.

Joachim Patinir, nacido en Amberes en 1485, se encuentra entre los pintores flamencos que marcaron el periodo de transición entre los siglos XV y XVI. Ocupa uno de los lugares más sobresalientes, por haber sido uno de los pioneros de la pintura paisajística en el arte occidental; entre sus cuadros más famosos se encuentra el «Paso de la Laguna Estigia» (foto 12).

Alberto Durero nació en Nuremberg (1471) fue el artista de estilo flamenco más famoso del renacimiento alemán. Sus pinturas, dibujos, grabados y escritos teóricos sobre arte ejercieron una profunda influencia en los artistas del siglo XVI. Entre sus representaciones de humedales figura «Pantano en un bosque» que es una acuarela en la que aparece un humedal en medio de un bosque, con árboles muertos, en el que todo el interés se centra en la extraña luminosidad de la atmósfera semivelada por densas nubes del mismo color que la vegetación. Durero tomó como referente los paisajes de Patinir, que pudo contemplar durante su segundo viaje por Alemania y los Países Bajos en 1520.

Durante el siglo XVII entre los pintores europeos surgió una corriente conocida como la *veduta* italiana. Entre los pintores de esta corriente destaca Canaletto y Guardi. El veneciano Giovanni Antonio Canal (1697-1768), conocido como *il Canaletto* tomó como inspiración de su obra su ciudad natal, Venecia, desarrollando una extensa obra marcada por un fuerte contraste entre la luz y las sombras. En un gran número de sus obras se muestran paisajes venecianos con monumentos de la ciudad, apareciendo también embarcaciones de la época asociadas a la actividad comercial en la ciudad italiana. El «Gran Canal con el puente Rialto al fondo», «El Gran Canal y la Iglesia de la Salud», «El palacio Ducal y la Plaza de San Marcos» o la «Recepción del embajador de Francia en Venecia» son algunos ejemplos de su prolífica obra. De su estancia a Inglaterra entre los años 1746 y 1755, existen algunos cuadros que reflejan su atracción por los paisajes fluviales. Tal es el caso de la pintura que retrata el puente de Westminster en Londres y la procesión del Lord Mayor en el Támesis.

Francesco Guardi (1712-1793) se hizo famoso por sus paisajes rococó de Venecia (vistas con elementos arquitectónicos). Entre sus cuadros podemos destacar «Piazza San Marco decorada para la fiesta de la Ascensión», «El Gran Canal con Santa Lucía y Santa María de Nazaret» y «El Gran Canal con *San Simeone Piccolo* y Santa Lucía».

Joseph M. William Turner (1775-1851), pintor romántico inglés, se interesó por los fenómenos naturales. La luz clara y los colores brillantes de Italia lo abrumaron, pintando numerosos cuadros inspirados también en la laguna de Venecia («*Venezia: Dogana y San Giorgio Maggiore*», «*Dogana y Santa Maria della Salute*» y «*Acceso a Venecia*»). Para los temas ingleses se inspiró en el estuario de Támesis, como es el caso del lienzo al óleo «Confluencia del Támesis y el Medway» o en el río Tyne que discurre cerca de Newcastle («Estibadores cargan carbón a la luz de la luna»).

El pintor español Francisco de Goya (1746-1828) inmortalizó los paisajes marismeros de Doñana en una serie de óleos en los que se plasmaba a la Duquesa de Alba, propietaria en aquella época de esas tierras. Doñana tiene un pasado histórico incomparable, ya que fue lugar de encuentro de la alta sociedad y aristocracia durante los últimos siete siglos; donde los paisajes húmedos de tan singular entorno se entremezclaban con el arte, las historias de amor palaciegas y las leyendas. Goya dedicó parte de su obra a plasmar escenas de la vida diaria, entre ellos destacan las series de Tapices de la Casa Real como los dedicados a las lavanderas, aguadores y cazadores de patos de las marismas.

Las vistas de la campiña holandesa fueron un interesante motivo de inspiración para Vincent Van Gogh (1853-1890) en sus primeros años. Durante su estancia en Drente, en el otoño de 1883, se interesó por presentar sus típicas casas de campo acompañadas de turberas. El pintor emplea una gama cromática oscura, animada con el color del cielo que sirve de contraste, mostrando una obra alejada de idealismos y romanticismos y dando paso a una fuerte crítica acerca de la situación de los campesinos y los mineros con los que convive.

El pintor francés Claude Monet (1840-1926) tiene una amplia colección de obras cuyo tema son los nenúfares (foto 13). En Giverny (Francia), mandó construir un impresionante jardín en el que cultivó exóticos nenúfares importados de Japón. Monet también recreó en sus obras, imágenes de Venecia y sus canales.

3.5.2. Escultura y detalles arquitectónicos

Sirviendo como modelo de obras escultóricas, detalles arquitectónicos o como emplazamiento de las mismas, los humedales se han relacionado de un modo u otro con esta rama del arte. A lo largo de la historia de diversas civilizaciones asociadas a ambientes enclavados en zonas húmedas, la influencia de los paisajes lagunares y los elementos asociados a los mismos, se ha puesto de manifiesto sirviendo como fuente de inspiración, y muchas veces, proporcionando los materiales necesarios, a escultores y arquitectos para dar vida a sus obras.

En la civilización egipcia encontramos interesantes ejemplos de estatuillas hechas de barro, de carácter marcadamente animista y morfológicamente estilizadas, que fueron evolucionando hacia tendencias más helenísticas. Entre los temas, figuraba la avifauna de humedales. No obstante, la mayor parte de representaciones con temas relativos a los humedales, la encontramos en forma de escenas de fauna y flora o cinegéticas en los relieves de los muros de templos y tumbas (foto 14). Se trata de creaciones muy similares a las pictóricas en cuanto a la temática pero cambiando la técnica de representación a favor del relieve. En muchas ocasiones, estos relieves estaban también pintados.

Ejemplos de esta creación artística los tenemos en la *mastaba* de Rahoteb en Médiun (dinastía IV) donde aparecen unos relieves con flamencos; la «Cámara de las estaciones» en el Templo del Sol de Niuserre, Abu Gurob (dinastía V) donde el tema son los pelícanos, reencarnación de Ra, dios del Sol, o las garzas reales que aparecen en la *mastaba* de Mereruka, Saqqara (dinastía VI), en cuyo relieve también se aprecian detalles de papiros. La planta del papiro constituye otro motivo de decoración fundamental en los relieves que adornan los templos egipcios. El templo funerario de Userkaf y la *mastaba* de Ti en Saqqara (dinastía V), son dos ejemplos en los que se registra este detalle florístico.

Las representaciones de las deidades egipcias son otro ejemplo de la importancia que la fauna tuvo sobre esta civilización. Respecto a la fauna relacionada con humedales hay que destacar la figura del dios Sobek que era representado con cabeza de cocodrilo y con la corona de *atef* compuesta por la corona blanca del alto Egipto y dos plumas de avestruz. Se le asoció a Seth porque creaba peligro y desorden dado que estaba especialmente relacionado con los fenómenos de inundación del Nilo. Consagrado a Sobek y a Horus, el dios con cabeza de halcón, se erigió el templo de Kom Ombo en la primera época de la XVIII dinastía.

El dios Hapi aparece también en numerosos relieves y estatuillas de bronce y piezas grandes de granito rosado desde el periodo Antiguo, hasta la época helenística y romana. Es la representación del Nilo y su iconografía lo presenta portando ofrendas. La última estatua fue encontrada en junio de 2001, en la ciudad sumergida de Heraklión, cerca de Alejandría; pertenecía a la era ptolemaica y supuestamente se realizó en honor de Amón.

Otra de las evidencias de la influencia que este río y sus humedales tuvo en la cultura egipcia queda plasmada a través de detalles arquitectónicos tan significativos como los capiteles de las impresionantes columnas de los templos. Una de las representaciones figurativas favoritas para los capiteles fue la vegetación de áreas palustres como el loto y el papiro.

La talla de madera y de otros materiales como el hueso ha sido habitual en muchas civilizaciones. De esta manera, muchos humedales eran a la vez, suministro de la materia prima para el arte y fuente de inspiración para la representación figurativa. Existen muestras de estas artes ligadas a la cultura Inuit que habitan las costas e islas árticas de Alaska, Canadá y Groenlandia. Algunos de estos lugares (los más meridionales) se asocian a áreas palustres ya que con la llegada de la primavera se produce la inundación de los llanos debido al deshielo. Entre sus realizaciones destacan los postes totémicos y máscaras rituales con representaciones de animales a los que atribuyen poderes sobrenaturales.

En los yacimientos arqueológicos mayas de Chichén Itzá (península de Yucatán, México) en lugares reservados para las ceremonias, se han encontrado figuritas del dios del agua y la fertilidad. Asimismo, en las inmediaciones del río Copán (Honduras), se encuentra el yacimiento arqueológico más importante del país con restos de otra antigua ciudad maya, declarada Patrimonio de la Humanidad en el año 1980. En este lugar destaca el peculiar hallazgo de unas inscripciones que además de su belleza artística, reflejan la forma en que realizaban las mediciones temporales a partir de los ciclos lunares. Cerca de este yacimiento está el de Quiriguá, asociado a la zona pantanosa de Punta Manabique (sitio Ramsar desde el año 2000), donde son frecuentes las representaciones de personajes y deidades que aparecen incorporadas a las estelas.

En numerosos hallazgos arqueológicos de la Edad de Bronce y de la Edad del Hierro en el centro de la península Balcánica, aparecen

una gran cantidad de representaciones figurativas de aves acuáticas (sobre todo anátidas) en vasijas, pendientes, fíbulas, jarros y sonajeros. Esto supone un indicio de la estrecha relación entre el hombre y su entorno.

La cultura material greco-romana presenta numerosas piezas en donde los motivos decorativos hacen referencia a aves como las grullas, garzas, etc. También encontramos pavimentos de mosaico que representan escenas de caza y pesca. Los objetos hallados están esparcidos por toda la cuenca mediterránea.

El lago Tonle Sap (Camboya) fue escenario de numerosas batallas navales entre las dinastías de los Khmers y los Chams, batallas que fueron retratadas por los escultores en los suntuosos bajorrelieves del templo de Bayon. Cocodrilos atacando a los combatientes y arrastrándolos a las profundidades del lago y cadáveres lanzados por la borda de juncos cargados de soldados, aparecen retratados en las paredes de este templo del siglo XII.

3.5.3. Literatura

Los humedales también han inspirado la creación literaria. Estos paisajes que contienen en sí mismos datos de la ocupación humana, han servido como marco geográfico de historias y novelas a lo largo de los siglos, convirtiéndose de este modo en documentos de gran valor cultural e histórico.

Los llanos de inundación, el delta y las áreas palustres en general del río Mississippi estimuló parte de la obra de Samuel Langhorne Clemens (1835-1910) cuyo seudónimo era Mark Twain. Este autor de libros de aventuras, publicó novelas tan notables como «Las Aventuras de Tom Sawyer» (1876), «Vida en el Mississippi» (1883) y «Las Aventuras de Huckleberry Finn» (1884). En estas novelas, se hace referencia a historias de esclavos de los estados sureños en Estados Unidos (sobre todo Louisiana y Nueva Orleans) que trabajaban en los campos de algodón y de cómo durante los primeros años de abolición de la esclavitud, los pantanos fueron el único lugar donde refugiarse.

Otro autor norteamericano que se inspiró en este río para la realización de alguna de sus obras fue William Faulkner (1887-1962), Premio Nobel de Literatura en 1949. Faulkner escribió «Las Palmeras Salvajes» (1939), en la que el héroe es el río Mississippi. Sus novelas se basan en paisajes realistas rodeados de misterio.

El cómic de terror ha sido un género que ha encontrado un filón en los humedales, dado el carácter de misterio que envuelve estos ambientes. Entre todas las publicaciones destaca *The Swamp Thing* (foto 15) del autor Alan Moore, nacido en el año 1953 en Inglaterra, que ha sido catalogada por la crítica especializada como una obra maestra del género. La historia se desenvuelve en los pantanos de Louisiana, donde un hombre asesinado en las aguas de un pantano regresaba a la vida convertido en una masa informe de vegetales para vengarse de sus asesinos.

El encanto y misterio de Venecia, sus callejuelas, plazas y canales, hacen de esta parte del mundo un estímulo para la creación artística en general y para la literatura en particular. Muchos han sido los autores que han escrito obras cuya trama transcurre en esta ciudad como «El Mercader de Venecia» del gran literato inglés del siglo XVI William Shakespeare (1564-1616). Esta obra teatral cómica, que versa sobre la ciudad de los mercaderes cristianos y judíos, después de ser representada, pasó a las páginas para poder ser leída (1596).

También en la laguna Véneta se desarrollan las obras del comediógrafo del siglo XVIII, Carlo Goldoni (1707-1793), entre las que destaca *Le Baruffe Chiozzote* (1762) que tiene lugar en la ciudad de Chioggia, situada en el extremo meridional de la Laguna y refleja con gran sencillez y maestría los tipos y costumbres de su ciudad natal.

Vicente Blasco Ibáñez (1867-1928), autor español de finales del siglo XIX y principios del XX, con una producción literaria afín a la escuela naturalista francesa, en una primera etapa centró su obra en una serie de novelas costumbristas y descriptivas de la huerta y la Albufera de Valencia, entre las que destaca «Cañas y Barro» (1902).

En la literatura inglesa, los estuarios han sido descritos como lugares silvestres y emotivos tal como lo podemos observar en «Grandes Esperanzas» (1860) de Charles Dickens (1812-1870). Otra gran obra que tiene como escenarios los humedales es «Cumbres Borrascosas», que es la única novela publicada por Emily Bronte (1818-1848). Salió a la luz en 1847 y sorprendió al entorno victoriano por su agudeza. Es la historia de tres generaciones de una familia en la Inglaterra rural que ha atrapado al público de todas las épocas por la violencia subyacente y la fuerza de las pasiones.

Además de novelas costumbristas, recientemente, otros géneros han apoyado sus relatos en humedales. Estamos refiriéndonos, sobre todo, a las obras basadas en la ficción. Entre las de corte fantástico destaca «La historia interminable» (1982) de Michel Ende (1929-1995), donde el autor plasma una realidad paisajística con tanto detalle que consigue transportar al lector hasta el propio escenario donde transcurre la acción de la historia relatada. Este efecto que algunos críticos literarios han comparado con el causado por la trilogía épica de «El Señor de los Anillos» de J.R.R. Tolkien, nos permite establecer algunos paralelismos paisajísticos entre ambas narraciones. Tal es el caso de la huida de la comarca a través del pantano de Moscagua efectuada por parte de los *hobbits* en la obra de Tolkien y del protagonista de la de Ende, Atreyu, quien atravesando un pantano en su singladura pierde en la zona pantanosa al pony sobre el cual cabalga.

Finalmente, no podemos olvidar otro género como es la literatura infantil que también se ha acercado a los humedales y a su fauna que, por cierto, siempre es tratada de una forma muy entrañable. Así, tenemos los universalmente famosos cuentos de Hans Christian Andersen (1805-1875), autor danés del siglo XIX universalmente reconocido en este género que escribió «El patito feo» (1837) y el de «El príncipe encantado» que es víctima de un encantamiento que lo constriñe a vivir con cuerpo en forma de rana.

3.5.4. Cine

Las zonas húmedas, al igual que sucedía con la literatura, han servido de inspiración a la creación de los directores de cine. Su ambiente solitario y silencioso las ha llevado a la consideración de paisajes excitantes por lo desconocido y por ello han sido escenario de numerosas secuencias o incluso películas enteras.

Existe una serie de géneros cinematográficos con especial predilección por estos paisajes. Así, tenemos, en primer lugar el cine fantástico y de terror, el cine de aventuras, el cine bélico y, algunos casos más aislados de cine romántico, *western*, costumbrista, histórico y social.

En el cine fantástico, el humedal representa el misterio, lo desconocido; todo ello favorecido por el hecho de las numerosas leyendas y creencias que rodean en cualquier cultura a las lagunas, ciénagas, pantanos, etc. Durante siglos se pensó que las ciénagas eran lugares habitados por vampiros y seres de ultratumba que buscaban en ellas la oscuridad. Son numerosas las historias que dan

cuenta de luces nocturnas saliendo de las aguas estancadas de los pantanos. Estas leyendas pueden tener origen en el gas metano (originado de forma natural en este tipo de lugares donde los suelos y fondos de los cauces son pobres en oxígeno), que es fácilmente inflamable y provoca pequeñas llamas azuladas (fuegos fatuos) conocidas como «mechones de Will» o «linterna de Jack».

En Estados Unidos este género ha sido ampliamente cultivado, en parte debido a su tradición en el cómic y a que sus humedales tropicales eran escenario perfecto para estas realizaciones. En este sentido, destacan algunas películas de culto como *Carnival of Souls* (1962) y otras de menor difusión como *Swamp Water* (1942) (El pantano de la muerte) o *Swamp Woman* (1941). Asociadas a la cultura *Pulp fiction* (que en español podría equivaler a «usar y tirar») caracterizada popularmente por la producción de películas de serie B, podemos citar las obras de Ed Wood director americano convertido con el paso del tiempo en personaje de culto para los seguidores de este género alternativo con obras como *The Monster's Bride* (1955) y la antológica secuencia en la que Bela Lugosi lucha con un pulpo en un cenagal. También ha sido llevado a la gran pantalla algunos comics como el anteriormente citado *The Swamp Thing* (1981).

También del género de ficción destacan recientes producciones como *Episodio I, La Amenaza Fantasma* (1999) de la saga de la Guerra de las Galaxias o *Tomb Raider* (2000) que han usado los humedales como trasfondo en algunas de sus secuencias.

Finalmente, la filmografía americana no se ha resistido a tocar el tema histórico y social en el ámbito de los humedales de Florida y del Mississippi. Así, tenemos películas como *Nevada Smith* (1966), *Forrest Gump* (1994), *El Informe Pelicano* (1993), etc.

El *western* también ha rodado algunos títulos que tienen que ver con los habitantes de los humedales norteamericanos, los Seminola de Florida. En este sentido, destaca el director Budd Boetticher (1918-2001), que le atraían estos indígenas porque constituían la única nación india que todavía no había firmado ningún tratado de paz con los Estados Unidos, y tanto fue así que dirigió a Anthony Quinn como jefe de esta tribu india en *Traición en Fort King* (1953). Raoul Walsh (1887-1980) también retrató la vida de estos indios a principios del siglo XIX, en su film *Tambores lejanos* (1951).

El otro género al que se presta muy bien el humedal tropical ha sido el de aventuras, sobre todo debido a la presencia de fauna

peligrosa y para mostrar la indomabilidad del medio natural. Así, encontramos algunos clásicos que forman parte de la filmografía de John Huston como *La reina de África* (1951) y *Cayo Largo* (1948). Más recientemente tenemos ejemplos importantes del cine rodado en América Central y del Sur bajo este encuadre como *La selva Esmeralda* (1985), *La Costa de los Mosquitos* (1986), etc. o el rodado en Australia como *Crocodile Dundee*.

El director de cine alemán Werner Herzog también realizó dos películas de corte histórico situadas en el Amazonas *Aguirre o la cólera de Dios* (1973) y *Fitzcarraldo* (1982).

También son frecuentes estos paisajes en las películas bélicas de mitad del siglo XX que tienen como escenario el Sureste Asiático. Hubo una prolífica producción de este tipo de trabajos en la década de los años '80 y '90 del siglo XX, de la mano de directores como Oliver Stone, Michael Cimino o Francis Ford Coppola que retrataron una guerra oscura entre ciénagas y campos de arroz, con títulos como *Apocalypse Now* (1979), *Los gritos del silencio* (1984), *Platoon* (1986), *La chaqueta metálica* (1987) etc. que han sido el testimonio de toda una generación.

Por lo que respecta a la filmografía europea hay que destacar que no hay muchas producciones que utilicen las zonas húmedas como marco sobre el que desarrollar la acción y que los géneros que las han utilizado no tienen nada que ver con los americanos. Las películas más destacadas, más que en el género de ficción se centran en los aspectos más costumbristas o históricos. Así, tenemos obras ambientadas en ciudades acuáticas europeas como *Ámsterdam, el misterio de los canales* (1997) que es un *thriller* de Dick Maas y una larga lista de obras rodadas en la seductora ciudad de Venecia. Así, películas como *El Mercader de Venecia* (George Melies, 1905) y *Muerte en Venecia* (Lucino Visconti, 1971) o *El Casanova* (Federico Fellini, 1976) han sabido sacarle partido a esta ciudad única en el mundo. No podemos olvidar su festival de cine y la proyección internacional que éste ha sabido darle mundialmente.

Otros directores europeos han realizado obras de corte social como es el caso del neorrealista italiano Giuseppe de Santis con su película *Arroz amargo* (1948) (foto 16), premiada con un Óscar, que versa sobre el conflicto que provocó la importación masiva y más barata de arroz vietnamita a Centroamérica.

El cine fantástico europeo muestra la cara más amable de los humedales, ya que los utiliza como elemento que alberga lo sobrenatural, donde residen los seres míticos bondadosos. Tal es el caso de la película *Escalibur* dedicada a las sagas artúricas asociadas al mundo celta y que han continuado hasta el actual mundo anglosajón. El ciclo artúrico arranca con la dama que surge de la laguna y que hace entrega de la espada al héroe Uther Pendragon.

En el cine oriental, hay muchas producciones que se desarrollan en estos espacios, entre ellas destacan películas como *Deseando amar* que se desarrolla en Angkor.

En el ámbito de la animación destaca la serie *Wally Gator* (foto 17) (en España traducida como *El lagarto Juancho*) de la productora Hanna-Barbera. Se trata de un simpático caimán que capítulo tras capítulo intentaba escaparse de su pantano (ambientado en los Everglades de Florida) con la intención de conocer mundo. Del mismo tipo son las series *Touché Turtle* (*La tortuga D'Artagnan*), *El Pulpo manotas* o *El Pato Lucas*, todas ellas también de la misma productora americana.

Recientemente, la factoría Disney ha estrenado la exitosa película de dibujos animados *Shrek*, cuyo personaje principal es un ogro verde que vivía tranquilamente en un pantano lejos del mundanal ruido. No hemos de olvidarnos que esta productora fue la creadora del *Pato Donald* y toda su familia.

Es muy habitual encontrar pequeñas producciones de carácter divulgativo o científicas sobre deltas, ríos o lagunas que habitualmente son proyectados como documentales en televisión. En este sentido, destacan productoras como *National Geographic*, *Nature*, *Documanía*, *Lonely Planet* o *Discovery Channel*.

3.5.5. Música

Las manifestaciones musicales también son una de las tradiciones más arraigadas de los habitantes de este tipo de zonas y son comunes en cualquier parte del planeta independientemente del grado de evolución tecnológica o cultural. A la música se le ha atribuido una doble posibilidad, por un lado la capacidad de motivar en el hombre una sensación de gozo y alegría y por el otro, el de crear sensaciones de naturaleza mística y mágica. En ocasiones, en la antigüedad, los sacerdotes solían tocar melodías en tonos muy bajos con el fin de hipnotizar o hacer entrar en trance a los fieles.

Los humedales no sólo han proporcionado materiales para la fabricación de numerosos instrumentos sino que también han sido fuente de inspiración para numerosas piezas y composiciones. Tal es el caso de Ámsterdam y su «Festival Musical» en los Canales (foto 18), que tiene lugar a mediados de agosto donde durante estos días los canales se llenan de músicos y poetas, que tocan, recitan y bailan casi interrumpidamente.

La música clásica, más que ningún otro género musical, ha sabido buscar la inspiración dentro de la naturaleza; en este sentido, lagos, estanques y otros entornos naturales regidos por el agua han ayudado a la creación de famosas composiciones.

En este sentido, destacan compositores como Antonio Vivaldi (1678-1713) que fue el más destacado de su época en Italia, encontrando en su Venecia natal una fuente constante para la creatividad. A él se deben obras como las «Cuatro Estaciones», interpretada de forma permanente en la *Chiesa di Vivaldi*, cerca de la *Piazza di San Marco* en Venecia.

El caso más representativo de influencia del medio natural sobre la composición nos viene dada por el gran maestro Handel (1685-1759), músico de la corte real inglesa quien emprendió una lucha para conquistar el favor del monarca Eduardo de Hannover, y para ello compuso su «Música Acuática», escrita para entretener una reunión real en su travesía por el río Támesis.

En la música de cámara destacamos a Schubert (1797-1828), cuyas incursiones en este género se reflejan con gran talento y brillantez en su famosísimo «Cuarteto La Trucha».

Smetana (1824-1884) fue un compositor caracterizado por la música de programa como en *Má Vlast*, conjunto de seis poemas sinfónicos, de inspiración folklórica, glorificando el paisaje fluvial y la historia de su Bohemia natal.

«El lago de los cisnes» de Tchaicowsky (1840-1893) es considerada como la culminación de los ballets del romanticismo. En él confluyen los ideales e inquietudes que agitaron aquel movimiento: fantasía, clima legendario, misterio, redención por el amor, fatalidad, idealismo y desmesura. La trama se desarrolla en un bosque misterioso al borde de un lago, a la pálida luz del claro de luna. Es el lugar donde evolucionan las jóvenes cisnes, víctimas del sortilegio del brujo Rothbart.

El Danubio fue siempre para los vieneses un río lento y turbio; con Johann Strauss II (hijo) (1825-1899), cambió de color y es aceptado universalmente con su nuevo tinte musical; hechizo conseguido gracias a su varita de creador. Su orquesta, violín y sus músicos consumados interpretaban vales reconocidos y coreados hasta nuestros días.

En la actualidad todavía los humedales inspiran la creación musical, tal es el caso del internacionalmente conocido grupo *Rondó Veneziano*, cuyas obras dedicadas a Venecia, recrean la música barroca y neoclásica. Otro ejemplo lo encontramos en el Lago Chapala que es el mayor de México, en donde tenemos la composición musical de Pepe Guisar, inspirada en este ambiente acuático.

Capítulo IV

Patrimonio cultural

Óscar ANDREU, Maryland MORANT,
María SÁNCHEZ y María José VIÑALS

Como hemos visto en los documentos internacionales, el término «patrimonio» ha sido y es una noción cambiante que con el tiempo ha ido ampliando su marco conceptual. Así, en la actualidad, el patrimonio cultural alberga no sólo los monumentos, conjuntos y lugares, sino que incluye también aspectos inmateriales que caracterizan una sociedad o un grupo social.

El «patrimonio material» puede definirse como la expresión de las culturas a través de sus realizaciones materiales; es por tanto un patrimonio físico. En él, a su vez, podemos diferenciar entre los bienes culturales muebles («patrimonio mueble») que son objetos movibles que poseen un valor arqueológico, etnológico, histórico, artístico, científico y/o técnico; y los bienes culturales inmuebles («patrimonio inmueble») que son obras o producciones humanas que no pueden ser trasladadas de un lugar a otro, ya sea porque son espacios construidos o porque son elementos inseparables del terreno que ocupan.

El «patrimonio inmaterial» lo componen las actividades, procedimientos, costumbres, usos y creencias. Es un legado estrechamente vinculado a la cultura tradicional y popular que la UNESCO define en la Recomendación sobre la salvaguarda de la cultura tradicional y popular como «el conjunto de creaciones que emanan de una comunidad cultural fundadas en la tradición, expresadas por un grupo o por individuos y que reconocidamente responden a las expectativas de la comunidad en cuanto expresión de su identidad cultural y social; las normas y valores se transmiten oralmente, por imitación o de otras maneras. Sus formas comprenden, entre otras, la lengua, la literatura, la música, la danza, los juegos, la mitología, los ritos, las costumbres, la artesanía, la arquitectura y otras artes».

4.1. Patrimonio Material

El patrimonio cultural de las zonas húmedas tiene una larga tradición histórica tal y como atestiguan los restos procedentes de algunos asentamientos prehistóricos. Entre los elementos del patrimo-

nio inmueble hay que reseñar que se han documentado numerosos restos de palafitos cuya cronología los sitúa desde el Neolítico a la Edad del Bronce, en las orillas de lagos como los de Lombardía (Italia), Auvernier (Suiza) o Charavines (Francia). La abundancia de restos de estacas que soportaban las paredes de caña de las cabañas nos lleva a suponer la existencia de verdaderas ciudades lagunares. En la actualidad, también encontramos viviendas palafíticas asociadas a tribus o pueblos de zonas húmedas que, en su mayoría, se dedican al cultivo del arroz y/o a la pesca. Es el caso de las tribus Dayak de Borneo, de los Toraja de la región de Rantepao de las Islas Célebes (Indonesia), o de los habitantes de poblados lagunares como los de Santa Rosa en Maracaibo o Sabah en Malasia, entre otros.

En general, los hombres que viven en las zonas húmedas utilizan para la construcción de sus viviendas los materiales que encuentran en su entorno como barro, madera, cañas, paja, palma, bambú, etc. que son, en su mayoría, perecederas, lo que ha dado como resultado, la degradación y desaparición de muchos ejemplos de hábitats relacionados con ambientes húmedos. Sin embargo, también encontramos en zonas húmedas construcciones que, sobre la base de asentamientos anteriores, han desarrollado núcleos de población importantes. Hablamos de ciudades como Venecia, Ámsterdam, México o Bangkok.

El patrimonio inmueble de las zonas húmedas no se limita a las viviendas de sus pobladores. El control del agua ha dado lugar a un rico y variado patrimonio hidráulico. Así, norias, molinos y canales han permitido poder llevar el agua a grandes distancias. En definitiva, el afán de controlar el agua y aprovecharla en beneficio del hombre ha dado lugar a un gran repertorio de infraestructuras que constituyen una parte fundamental del patrimonio cultural de los humedales.

También hay que referirse en este punto a toda una serie de elementos importantes del patrimonio material relacionados con la pesca, la caza, la extracción de la sal, la agricultura o la misma vida cotidiana, que han dado lugar, a través de los siglos, a la creación de una serie de herramientas y utensilios que han permitido una mejor adecuación a estos entornos acuáticos. Todo ello constituye lo que se cataloga como patrimonio mueble. La construcción de embarcaciones ha permitido el transporte de personas y mercancías e incluso, como es el caso de los sampanes del Sureste Asiático, su utilización como viviendas. La pesca se ha servido, además de

las embarcaciones, de redes y artes de trampa, para la obtención de parte del sustento alimenticio. La caza ha sido una de las actividades que proporcionaba una parte importante de la dieta de los pobladores de los humedales. Arcos, flechas y redes han sido algunos de los instrumentos utilizados para la caza de aves y también de otros animales que, además de servir de alimento, eran utilizados con otros fines domésticos: rituales religiosos, indumentaria, etc. Para la confección de esteras, cestos, canastillas, barcas, etc., se utilizaban plantas de humedales como los juncos, eneas y hojas de palma. En vasos, cántaros o urnas funerarias, se servían del barro como materia prima.

Este patrimonio material, a pesar de su condición de elemento físico, tampoco está exento de deterioro y pérdida. La rápida regresión e incluso desaparición que, durante el siglo XX, han sufrido los humedales de todo el mundo, ha conllevado el eclipse, no sólo del patrimonio natural, sino también del patrimonio material asociado a estos ecosistemas. A pesar de todo, aún queda un rico y variado patrimonio cultural, material e inmaterial, por el que, antes de que sea demasiado tarde, deben realizarse los esfuerzos necesarios para desarrollar acciones y estrategias que frenen su deterioro o su desaparición.

4.1.1. Patrimonio construido

4.1.1.1. Viviendas

La vida asociada a los humedales ha favorecido, desde tiempos muy remotos, el desarrollo de una arquitectura particular que identifica claramente a las culturas que habitan estas regiones. En numerosas partes del planeta surgieron construcciones que respondían a la necesidad de adaptarse a estos ambientes tan característicos y que incluían elementos arquitectónicos contruidos con materiales que provienen de zonas inundables o que recuerdan a elementos culturales y naturales asociados a estos entornos.

Una de las viviendas más típicas de los humedales, como hemos dicho, son los palafitos. Se trata de construcciones cuya materia base fundamental son los vegetales y que están adaptadas a la existencia de un sustrato inestable así como a la necesidad de protegerse de las inclemencias del agua (lluvias, mareas, inundaciones, etc.).

El procedimiento habitual para la construcción de viviendas tradicionales en humedales es la creación de plataformas elevadas sobre el nivel del agua para asentar sobre ellas los palafitos. Otras veces,

más que palafitos se realizan viviendas más consistentes cuyos cimientos se asientan sobre plataformas de estacas (conocidas como pilotes) hincadas en los fondos de la laguna (la madera no se corrompe en estos ambientes); si el suelo presenta una cierta estabilidad, simplemente se refuerzan las márgenes palustres con estacas para evitar erosión y desmoronamiento.

El tránsito a través de estas ciudades flotantes se realizaba gracias a pasarelas de madera a pocos centímetros del suelo (sobre la zona palustre) y puentes (sobre la zona acuática).

Pese a la fragilidad que aparentan estas técnicas constructivas hay que recordar que ciudades como Venecia o Ámsterdam han basado todo su desarrollo arquitectónico en ellas, perdurando hasta nuestros días en perfecto estado pesadas y desafiantes edificaciones que tienen más de seiscientos años.

En África, un ejemplo relevante de palafitos es el del poblado Ganvie (República de Benín), conocido como «la Venecia africana» y habitado desde el siglo XVIII, en las orillas del lago Nokoué. Sus habitantes, los Tofuni, construyen casas de bambú con altos pilotes de madera que se clavan en el fango del lago, techos de paja y ventanas sin cristales.

En América del Sur encontramos numerosos ejemplos de poblados palafíticos (foto 19). Así, en las zonas inundables del río San Jorge (Colombia) que desemboca en el Caribe, habitaban las culturas Sinú y Zenú en viviendas aisladas o en aldeas a lo largo de cursos de agua secundarios, construidas sobre plataformas artificiales con túmulos funerarios en los extremos. Estos túmulos funerarios son frecuentes en otras lagunas americanas como la de Merín en Uruguay, formando parte del conjunto de Bañados del Este (sitio Ramsar desde 1984) y donde se las conoce con el nombre de «cerritos de indios».

En los humedales en torno a la zona de El Ébano (San Luis de Potosí, México), donde se desarrolló la cultura Huasteca, se ha encontrado una plataforma semicircular con habitaciones de paredes de tallos de *otate* (bambú) y varas revestidas de arcilla revuelta con *zacate*, vegetal empleado como pasto para el ganado. Este procedimiento constructivo es muy frecuente en América del Sur (Noroeste de Argentina, Chile, Perú y Uruguay), donde se conoce como «quincha». La paja de las paredes de las construcciones huastecas, proviene muchas veces de los arrozales.

En la provincia ecuatoriana de Esmeraldas, se halla el bosque de manglares de Majagual, que tiene los ejemplares más altos del mundo (entre 45 y 50 m). Hasta la década de los años '60, la madera del mangle fue empleada para construir viviendas resistentes al agua salada sobre plataformas de baja altura, las cuales estaban rellenas de lodo y conchas molidas de ostión.

En el delta del Orinoco (Venezuela), los indígenas Warao viven en casas construidas sobre pilotes de madera. A menudo un tronco de palmera *moriche* cuyas raíces penetran profundamente en el limo, sirve de base a esas construcciones abiertas por todos los lados y cubiertas de un techo construido con las hojas de la palma *temiche* o *yawiki*. Pequeños puentes ponen en contacto unas casas con otras. Este tipo de viviendas también es muy frecuente en los lagos y lagunas de Venezuela (Sinamaica, Maracaibo, etc.).

En Bolivia, en el Salar de Uyuni, se construyen viviendas con sillares de sal. Es conocida una edificación que hace las funciones de hotel denominado «Palacio de la Sal».

En el continente asiático también existen en la actualidad ciudades enteras cuya vida se desarrolla en su mayor parte sobre las aguas. Una de las más conocidas es la Ciudad del Sol o ciudad Hermosa, situada en Srinagar (India), capital de Cachemira, emplazada entre los lagos Nagin y Dal y el río Jhelum. Sus habitantes viven en casas flotantes de entre 24 y 38 metros de largo. Estas casas fueron construidas originariamente por los británicos ante la prohibición del soberano de Cachemira de que pudieran ser propietarios de tierras.

En la isla de Luzón (Filipinas), las viviendas asociadas al cultivo del arroz en terrazas se construyen sobre pilotes y son de madera, con techumbres de paja. Disponen de una sola habitación y se accede a ellas por una escalera que se retira por la noche. Se trata de una vivienda muy similar a la que encontramos en la cultura Intha del lago Inle (Myanmar) (foto 20). Asociados a las aguas del río Mekong, existen asentamientos en casas flotantes, uno de ellos está en Vietnam, el de Chau-phu, justo en el ápice del delta (en la frontera con Camboya) donde sus habitantes pescan los peces que viven bajo sus casas flotantes. Otro está en Camboya, en el lago Tonle Sap (foto 21) que es el mayor del Sudeste Asiático, declarado Reserva de la Biosfera en 1997. Actualmente, unas sesenta aldeas flotantes (Kompong Phluk, Kompong Kleang y Preak Toal, entre ellas) yacen sobre este lago.

Bangkok, tercera capital de Tailandia desde 1700, conocida como la «Ciudad de los ángeles», se encuentra emplazada a orillas del Río Chao Phraya, cerca del golfo de Tailandia. En los canales o *klongs*, donde se conserva el paisaje acuático como hace siglos, el agua unifica, convoca, organiza la vida, le da un sentido, desarrollándose todo tipo de actividad en torno a ellos. Las construcciones típicas de la zona son los *bots* o santuarios de madera decorados profusamente con relieves de cuernos de buey, alternan con altivas construcciones modernas. También destacan los mausoleos o *prasats* que están destinados a albergar la sepultura de santos budistas o reyes. Entre los templos, destacan el Vat Ben Chambopit construido por el rey Rama V, el Wat Arun y el Phrabat, con una enorme estatua de Buda.

En la región del Pacífico Sur, también encontramos otros ejemplos de templos relacionados con ambientes de humedales. Este es el caso del templo de Ulu Danu en Bali (Indonesia), construido junto al lago Beratan, fue erigido en honor al Dios del Lago (dios de la Fertilidad de los agricultores) (foto 22).

En Europa no existen en la actualidad apenas viviendas palafíticas aunque por restos arqueológicos se presupone que antaño debió ser una construcción habitual en las turberas centroeuropeas. Así, en la Baja Sajonia (Alemania), donde se encontraba una de las zonas de turba más importantes de esta región, se han encontrado numerosos restos de caminos entarimados con madera.

En España existen todavía construcciones típicas asociadas a ambientes lagunares y deltaicos fabricadas a partir de cañas y paja y barro como las «barracas» de L'Albufera de Valencia y del delta del Ebro o las chozas de Doñana. Estas últimas constituyen una de las tipologías arquitectónicas más antiguas de Andalucía. En plena marisma, los habitantes de las poblaciones locales utilizan los materiales del entorno para realizar construcciones sencillas que se integran perfectamente en el paisaje. Las maderas usadas tradicionalmente para las chozas eran la sabina y el enebro, muy resistentes a la humedad, y para el revestimiento de las viviendas se empleaban otras especies vegetales típicas de los paisajes de humedales como el junco y el brezo. Actualmente, se conserva el poblado de las Marismillas en el Parque Nacional de Doñana.

En la región donde confluyen los ríos Volga y Tver, al Norte de Moscú (Rusia), son habituales los poblados constituidos por construcciones de madera. Entre estas construcciones se encuentran las

«casas-baño». En su interior están dotadas de una especie de estufa a partir del calentamiento de unas piedras o ladrillos sobre las que se vierte agua fría, produciéndose así vapor. Funcionan a modo de una sauna.

Otro tipo de construcción mucho más evolucionada nos la encontramos en la ciudad de Venecia. Los primeros asentamientos en esta laguna tuvieron lugar en la isla de Torcello, donde los habitantes de los asentamientos continentales de Aquilea, Altino, Concordia y Padua buscaban refugio en palafitos durante las invasiones bárbaras del siglo V. La ciudad de Venecia fue construida sobre una serie de bancos de lodo y vegetación (*barene*) en las aguas de la laguna Veneta, junto al mar Adriático. Venecia es una laguna mareal, regularmente expuesta a inundaciones; así los primeros asentamientos en esta isla se fundaron en la zona situada entorno al puente de Rialto a base de la construcción de palafitos de madera que resistían fuertes mareas e inundaciones. A partir del siglo V, se fueron clavando largos y gruesos troncos de madera de almez, resistente a la acción corrosiva de las aguas. Posteriormente, se fueron levantando construcciones más sólidas empleando materiales como ladrillos o piedras, manteniendo la madera como base de las construcciones. La urbe se fue organizando entorno al Gran Canal del que partían multitud de canales dando lugar a la aparición de numerosas islas conectadas entre sí por más de cuatrocientos puentes. Hacia el siglo XV, cuando el Gran Canal perdió su función de puerto principal de la ciudad, los comerciantes eligieron sus orillas para levantar palacios que enriquecieron la ciudad con el fastuoso estilo bizantino, el religioso románico, el florido gótico, el puro estilo renacentista y el sobrecargado barroco. La Basílica se construyó en 829 para albergar los restos del evangelista San Marcos, convertido en patrón de la ciudad. El Palacio Ducal, de estilo gótico, es un ejemplo único en el mundo adornado con celosías de mármol y rodeado por un pórtico con columnas y galerías. Durante mucho tiempo las mazmorras del palacio hospedaron a los prisioneros, hasta que se construyeron las nuevas en un edificio anexo al otro lado de un pequeño canal. El pasadizo que las unía es el «Puente de los suspiros» por el que, según la leyenda propagada por los románticos, pasaban los reos en espera de juicio. A la derecha del Gran Canal se encuentra la *Chiesa Santa Maria della Salute* (foto 23), obra barroca de la primera mitad del siglo XVII.

4.1.1.2. Norias, molinos y artilugios hidráulicos

A lo largo de la historia, numerosas civilizaciones han ideado auténticos ingenios hidráulicos en aras a facilitar agua para poder

ser empleada en usos diversos. El control del agua desde siempre ha ido asociado a la idea de poder, especialmente en regiones áridas; idea que, a medida que pasa el tiempo, cobra más valor.

Entre los artilugios más habituales asociados a humedales encontramos las norias, los molinos y las acequias o canales de conducción de agua.

La noria es una máquina compuesta básicamente de dos grandes ruedas, una horizontal que, movida por un animal, transmite su giro a otra vertical instalada sobre la fuente de agua, la cual lleva aparejada una cuerda circular con vasijas adosadas que cuelgan hasta la fuente de agua y que, con el giro de la rueda, eleva la misma hasta la superficie. Se barajan distintas procedencias (Egipto, Mesopotamia, China, India, Grecia), pero lo que parece claro es que sin la mecánica helénica, que en el siglo III a.C. poseía ya las bases teóricas y técnicas para construir este tipo de máquinas y la experiencia en el uso de la tracción animal para mover artilugios, no pudo concebirse. La expansión de la cultura islámica, extendió el uso de la noria por África y Asia y posteriormente se implantó en todo el Mediterráneo y Europa.

Construidas originariamente de madera, y siendo posteriormente sustituidas algunas piezas por material metálico, las norias supusieron una obra clave para el abastecimiento de áreas localizadas lejos de los cuerpos de agua, donde era necesaria para regar los campos de cultivo.

Las norias de Hama (Siria), construidas por los bizantinos y los Ayyubidos en el río Orontes (foto 24), vertían el agua a un sistema de canales que la conducían hasta los campos próximos. Actualmente todavía se conservan funcionales 17 norias a lo largo del cauce de esta zona húmeda fluvial.

También se suelen catalogar como norias los sistemas existentes en la antigua Persia (Irán) consistentes en una serie de botes de distintos tamaños, encadenados en dos poleas y que hacen las veces de «bomba» extrayendo agua de un curso fluvial o laguna. La rueda de agua persa emplea el principio de la polea con un eje, mientras que la rueda-noria añade el elemento palanca a la máquina. Actualmente se sigue empleando en las tareas de extracción-riego, al igual que en la región de Mesopotamia (Irak).

El «bimbalete», también conocido como *shaduf*, *adoof*, *shadouf*, *chadouf* o *chaduf*, es un mecanismo similar, utilizado para subir

agua desde un pozo o aljibe hasta un canal. Su construcción es muy simple, consta de un palo largo balanceado en un soporte horizontal, dejando un extremo largo y el otro extremo corto y más grueso. En el extremo largo se coloca una cuerda y al final de ésta un recipiente para agua. En el extremo corto hay un contrapeso (piedra, etc.). Su funcionamiento recuerda mucho a las balanzas romanas que utilizaban jalones o contrapesos para mantener el equilibrio. La difusión de estos mecanismos ha sido muy importante ya que se encuentran dispersos por todo el mundo siendo en la actualidad muy usados en África, Asia y América.

A España, la noria llegó posiblemente de la mano de los fenicios que se afincaron en Andalucía y la costa mediterránea a partir del siglo VIII. Los árabes la emplearon, no sólo en agricultura, sino también para el abastecimiento urbano y baños públicos. Estos elementos de la ingeniería hidráulica han pasado a caracterizar numerosas regiones de ecosistemas de humedal de la península Ibérica, jugando, en muchos casos un papel fundamental en el desarrollo de la actividad agrícola en ellas e interfiriendo de manera considerable en la dinámica hídrica de las aguas superficiales de estos paisajes. Tal fue el caso de las Tablas de Daimiel (sitio Ramsar desde el año 1982) donde, a finales de la década de los años '50, casi 2.000 hectáreas de regadío de esta región de Ciudad Real, eran abastecidas gracias a la existencia de numerosas norias. Posteriormente, ya en la década de los años '80, este sistema de riego fue sustituido por pozos de extracción de agua de los acuíferos subterráneos, explotación que influyó negativamente en las reservas hídricas del río Guadiana y del propio humedal.

Los molinos de agua son construcciones que se sitúan en un lugar cercano a un cuerpo de agua. Funcionan gracias a un canal por el que se desvía cierta cantidad de agua, la cual puede quedar almacenada por si baja el nivel del río. Después se hace entrar el agua a gran velocidad en el edificio del molino, y al chocar contra las palas de la rueda hidráulica, transmite a lo largo de su eje el movimiento a otras piezas. Se conocen desde, al menos, el siglo I a.C. Hay testimonios de estos artilugios por ejemplo en la villa romana de Pompeya (Italia). Sin embargo, no fue hasta la Edad Media cuando el molino de agua alcanzó su máxima expansión. En Europa, la aparición de estos ingenios hidráulicos tuvo lugar en regiones surcadas por ríos y donde soplaban fuertes vientos. Por tanto, fue a lo largo de ciertos ríos tales como el Ródano, el Danubio, los arroyos de Italia, y en las regiones del Mar del Norte y del Báltico, azotadas por fuertes vientos, donde caló con ímpetu la cons-

trucción de estos elementos. Estas construcciones constituyen un componente indiscutible del patrimonio cultural de países como Rumanía, Bulgaria, algunos valles de Suiza, Sur de Francia, Irlanda, Oriente Medio, el Cáucaso, etc., siendo realmente asombrosas las coincidencias en el diseño.

Similar a los molinos de agua, en enclaves estuarinos se localizan los llamados molinos de mareas, que aprovechan la energía generada por las mareas en las desembocaduras de ríos, rías y regiones próximas a la costa sujetas a un régimen mareal importante. Tal es el caso de los molinos encontrados en Madoz, un municipio de marismas y esteros de Ayamonte (Huelva, España). En medio de las marismas de Joyel (Cantabria, España), destaca un molino de mareas asociado a la fabricación de harina de maíz, operativo hasta hace relativamente pocos años.

En Portugal, a partir del siglo XIII, se construyeron molinos de mareas para aprovechar esta energía hidráulica, emplazándose en rías y estuarios de los ríos Miño hasta la región del Algarve al Sur. En el siglo XVI, se construyeron alrededor de 60 molinos de mareas en la desembocadura del río Tago (Corroios, Seixal). Actualmente, éste es el único lugar del litoral portugués donde se puede seguir observando el funcionamiento de este peculiar sistema tradicional de molienda.

La colonización española llevó a América del Sur este tipo de artilugios. Así, en Curaco de Vélez, en la isla de Quinchao (Chile), podemos encontrar varios molinos en humedales intermareales para la producción harinera que actualmente se encuentran en proceso de restauración.

Las canalizaciones artificiales de agua constituyen un patrimonio etnológico muy importante asociado a regiones fluviales o lagunares con el objetivo de conducir el agua hacia zonas más secas a decenas de kilómetros. Estas obras de ingeniería hidráulica reflejan los usos, costumbres y formas de organización de los agricultores y el saber hidrológico de muchas generaciones.

Algunas de las primeras y más grandes obras hidráulicas datan de civilizaciones tan antiguas como la egipcia, romana e incaica. Cada una de estas culturas adaptó la construcción de las acequias y canales a sus propias necesidades. Los incas crearon zanjas de riego que discurrían desde grandes lagos hasta las zonas de cultivo. Los egipcios desarrollaron todo un entramado de canales que dividían las

zonas altas y bajas siguiendo el ciclo anual de crecidas del río Nilo; de esta forma aprovechaban las crecidas del río para alimentar y drenar los campos de forma rápida y segura. Los romanos se caracterizaron principalmente por su depurada técnica en la construcción de grandes obras de transporte de agua como son los acueductos.

La agricultura llevada a cabo en humedales, arrozales y huertas principalmente, se caracteriza por unas necesidades hídricas importantes al ser cultivos de regadío; pero frecuentemente existen fluctuaciones hídricas que provocan restricciones de agua en determinadas épocas del año; éste es el caso de la cuenca mediterránea. Esta situación se regula gracias a la construcción de pequeñas infraestructuras hidráulicas como las acequias, azarbes, azudes, albercas, zanjias de riego, canales, etc. que, como se puede observar por su etimología, la mayoría son de origen árabe. Todas estas construcciones singulares han asegurado la captación (azudes), transporte (canales) y distribución y desagüe (acequias, azarbes) del agua, consiguiendo aprovechar y reutilizar de forma óptima el agua fin de cubrir las necesidades de riego.

En la cuenca mediterránea existe una impresionante red de canales de riego que suponen un patrimonio histórico, etnológico y medioambiental de indudable valor. Su importancia histórica es incuestionable, pues en ellas se encuentran vestigios de la cultura romana o medieval. Estos canales de riego y acequias, con el transcurso del tiempo, han desarrollado un ecosistema propio de un gran valor ecológico ya que son refugio importante para la vegetación de riberas, especies silvestres y, a su vez, funcionan como corredores ecológicos lineales, aportando diversidad paisajística a nuestros, cada vez más, monótonos paisajes agrarios.

Además estas infraestructuras reflejan las formas de organización de nuestros agricultores y el saber popular hidrológico de muchas generaciones. Tal era el grado de perfeccionamiento en la construcción que era frecuente encontrar canales forrados de mampostería a fin de impermeabilizar el canal evitando pérdidas por infiltración.

La compleja red de compuertas, llaves y distribuidores que permitían el reparto del agua en todo el sistema de acequias son también un patrimonio arquitectónico a destacar dado lo avanzado de sus diseños en la época en que fueron implantados. Este es el caso de las albuferas o estanques costeros, donde por medio de compuertas, se podía cerrar el paso de agua dulce hacia el mar y viceversa.

Este tipo de artilugios aún ha conocido grados mayores de sofisticación, pese a lo rudimentario de su aspecto. Así, en el siglo VIII a.C, en Turquía, los habitantes de Urartu, construyeron los *quanats* o canales subterráneos artificiales que transportaban el agua a grandes distancias. Este tipo de explotación de las aguas se propagó por la antigua Persia, Egipto, India, Grecia, en países del Maghreb como Argelia (foto 25) y las Islas Canarias (España) donde se conocen como «galerías».

La agricultura de los Waru-Waru, iniciada hace 3.000 años por la cultura Pukara (Bolivia), constituye uno de los más notables testimonios de la ingeniería y las técnicas hidráulicas. Se trata de un sistema agroecológico de manejo del agua y del suelo para la agricultura, bajo la forma de terraplenes y canales alternos. Estas infraestructuras agrícolas fueron aplicadas al altiplano de Perú y Bolivia, en terrenos planos con anegamientos; los mismos que se localizan en áreas circundantes al lago Titicaca, lagunas, ríos y pampas inundables.

La cultura Maya, entre los años 300 al 900 d.C., en territorios con ríos, lagos o lagunas construyó canales de riego, aumentando de esta manera la superficie cultivable para la producción de elementos básicos. Los Incas llevaron a cabo instalaciones similares y las primeras zanjás que construyeron fueron levantadas empleando piedras y madera, constituyendo una infraestructura poco duradera. Más tarde, se realizaron con arcilla, dando así mayor solidez.

En Angkor (Camboya), el reino Khmer, entre los siglos IX y XIV, ofrece un ejemplo perfecto del proceso técnico-agrícola mediante el cual una civilización se dotó de los medios de producción de alimentos necesarios para sobrevivir a un ambiente hostil sometido a constantes episodios de inundación-sequía bajo el régimen monzónico. Así, diseñaron un sistema de canales y lagunas artificiales o *barays* que permitió almacenar el agua sobrante de los periodos de lluvias para redistribuirla después, en los periodos de sequía. Los *barays* fueron construidos mediante diques que permitieron mantener el nivel del agua por encima del de la llanura. Esta rigurosa ordenación de la llanura angkoriana, modificó profundamente el aspecto del paisaje, apareciendo los campos de arroz en hileras surcados por canales rectilíneos.

Otras construcciones hidráulicas ligadas a los humedales han sido las presas y azudes. La edificación de diques para la retención de agua para riego o para producción de energía eléctrica ha propicia-

do el desarrollo de ambientes lagunares y palustres artificiales. Tal es el caso de El Hondo de Elche (Alicante, España), sitio Ramsar desde 1989, que fue acondicionado de forma artesanal (revestimientos y muretes de arcilla) en una llanura de inundación en el siglo XIX para almacenar agua del río Segura y redistribuirla a tierras más elevadas mediante un ingenioso sistema de bombas. Actualmente es un importante enclave para especies de avifauna como la cerceta pardilla o como la cigüeñuela y la canastera en la época de reproducción. Existen otros ejemplos más espectaculares por sus dimensiones como es el caso del Lago Kariba (Zimbabwe) que ocupa 282 km² del valle del Río Zambeze y pese a su origen artificial, se ha convertido en una zona húmeda de gran importancia en el país, albergando numerosas especies de flora como el helecho acuático, y de fauna como la garza real o el hipopótamo.

Uno de los casos más espectaculares de transformación mediante sistemas de canalización lo encontramos en los Países Bajos. Este país se asienta en gran parte sobre una baja marisma formada por los deltas de los ríos Rin y Mosa, que se encuentra en su mayor parte bajo el nivel del mar. De este modo, desde hace siglos y mediante sistemas de canalizaciones, molinos y diques de asilamiento se logró rebajar el nivel piezométrico y en el siglo XIII se fundó la ciudad de Amsterdam junto a un dique (*dam*) del Río Amstel. Al sur de La Haya, y muy cerca de Rotterdam, encontramos el conjunto de molinos de Kinderdijk que es el símbolo del paisaje típicamente holandés. Con el paso del tiempo, estas obras hidráulicas se tecnificaron mediante la aplicación de nuevos molinos, esclusas y estaciones de bombeo. Este sistema de drenaje de tierras es conocido como *polders* y consiste en un «drenaje por pisos»: los molinos empiezan drenando el agua en los estanques de los *polders* inferiores, llevándola hacia las albercas situadas en la parte superior del sistema, y el agua excedente es vertida de nuevo al río a través de una serie de esclusas dispuestas a tal efecto (foto 26).

4.1.2. Patrimonio Mueble

4.1.2.1. Medios de transporte

Las civilizaciones cercanas a medios acuáticos han desarrollado tradicionalmente medios de transporte que les permitían la incursión en el agua, ya que este elemento era parte fundamental de su forma de vida y se concebía como una prolongación de su territorio. Así, las embarcaciones eran las que permitían alcanzar los territorios de la otra orilla de la forma más rápida y segura, tratándose, como es el caso, de suelos difíciles de transitar. También era el

medio para poder aprovechar los numerosos recursos que el agua alberga.

De este modo, las distintas culturas que, desde sus orígenes han estado en íntima relación con los humedales, han puesto en práctica la construcción de embarcaciones especialmente diseñadas para desempeñar tareas de transporte, pesca, etc. en estos ecosistemas. Las barcas empleadas en todas las grandes zonas húmedas, presentan la nota común de poseer el fondo plano, para deslizarse sin dificultad sobre las someras láminas de agua.

Las embarcaciones realizadas a partir de fibras vegetales eran ya conocidas por los habitantes del valle del Nilo en el Antiguo Egipto y las construían con el papiro. Las barcas de papiro duraban poco, pero eran de fácil sustitución y bajo coste económico. Poco a poco, este tipo de embarcaciones fue siendo sustituido por las de madera hacia los años 3300-3000 a.C., empleándose tablas de madera de acacia o sicomoro, que se ensamblaban con clavijas de madera y que se conocen como *falucas*. No tenían quilla ni costillaje, tan sólo un mástil y vela triangular (foto 27), o dos palos y vela cuadrada. Las velas estaban hechas con lienzos tejidos y, a veces, también con esteras fabricadas con hojas de palma o papiro entretejidas.

En América del Norte, en el lago Newnan o *Plachocco* («lugar de largos botes») que está en Florida habitado desde hace más de 3.000 años por los indios Seminola, se han encontrado canoas antiguas de extremos redondeados y realizadas a partir de troncos ahuecados, que se empleaban para la pesca (foto 28).

Las evidencias acerca del empleo de embarcaciones en humedales por parte de comunidades indígenas es patente también en el Sur del continente americano. Por ejemplo, sabemos a partir de documentos del siglo XVIII de los misioneros de la Amazonía, que los Warao, indígenas del delta del Orinoco (Venezuela), manejaban *curiaras* que eran unas canoas construidas con troncos de árboles como el *cachicamo* o el *carapo*.

Gracias a hallazgos arqueológicos, indagaciones bibliográficas y trabajos de campo, ha podido establecerse, por ejemplo, cómo se navegaba en el mundo Maya hace quinientos o seiscientos años en los Pantanos de Centla, formados en la desembocadura de los ríos Grijalva y Usumacinta (golfo de México, México), zona declarada Reserva de la Biosfera en el año 1992 y sitio Ramsar en el 1995. En

este lugar, los conquistadores españoles encontraron a su llegada un intenso tráfico de canoas.

En Perú, el arte de la cestería se ha desarrollado hasta tal punto que los Waru-Waru, artesanos de los lagos de la región andina, construyen barcas de pesca, denominadas «caballitos de *titora*», a partir de la planta de la *titora* (foto 29). Esta embarcación tiene sus orígenes en la cultura Moche (800 d.C.) y ha continuado hasta nuestros días con esta función.

Más al Sur, en Uruguay, se desarrolla un tipo de pesca artesanal en los ríos platenses, empleando embarcaciones de muy escasas dimensiones y cuya propulsión es a vela o motor de muy baja potencia. Se denominan *chalanas* y se caracterizan por ser de madera enfibrada, planas, sin quilla ni cubierta y generalmente, están construidas por los propios pescadores.

En el continente asiático, a partir de excavaciones en la región del Valle del Indo (India), concretamente en los enclaves de Harappa y Mohen-jo Daro, cuna de la Civilización del Indo, se ha puesto de manifiesto una importante actividad mercante a lo largo del río y con Mesopotamia, que todavía hoy perdura. Las actuales embarcaciones tienen un gran parecido a las que se han encontrado representadas en las tablillas y sellos de terracota encontrados en yacimientos arqueológicos.

En otras regiones de la India encontramos actualmente las típicas barcazas conocidas como *kettuvalam* que han estado transportando por las lagunas interiores de Kerala desde siempre las cosechas de arroz, las especias y los frutos y que, actualmente, son usadas con fines recreativos. Son embarcaciones construidas empleando bambú y juncos que, trenzados con destreza, permiten disponer de naves muy ligeras.

En el Sureste Asiático, canales, deltas y ríos, son propicios para la navegación de embarcaciones que sirven de vivienda, comercio y medio de transporte. La península de Indochina es rica en ejemplos de este tipo de patrimonio. Así, en Myanmar, la población Intha («niños del lago»), que habitaba las tierras pantanosas alrededor del lago Inle entre los siglos XII y XVIII, construía balsas con la vegetación flotante que les proporciona el ecosistema lagunar.

Los chinos desarrollaron una de las más sólidas y manejables embarcaciones en la historia de la navegación: los «juncos chinos»

o *sampanes* que todavía hoy se utilizan. Se trata del velero tradicional más antiguo que se conoce, conservando la forma original desde su aparición en el año 600 d.C. Está construido a base de grandes cajas de madera con fondo plano y no tienen quilla, roda ni codaste. El casco está dividido mediante mamparas (planchas de madera sólidas), formando así, compartimentos estancos. La falta de quilla se compensa gracias a una pesada espadilla o timón, montado en el eje central a través de un alojamiento estanco en el fondo. Estas embarcaciones llamaron la atención de muchos de los viajeros que visitaban Oriente; así, Marco Polo, en «El libro de las maravillas» (1298) alababa el sistema de mamparas ya que evitaba el hundimiento de la embarcación «...si el barco tiene una fuga al estrellarse contra una roca o si es golpeado por una ballena...». Ibn Battuta en el siglo XIV, describía los juncos chinos, relatando que «...eran de navegación lenta e impulsados por velas fijas de bambú entretejido y podían transportar más de 1.000 personas...». Durante el siglo XV los juncos ya navegaban hasta África Oriental.

Este tipo de embarcaciones se erigió además como un elemento fundamental de vivienda para los habitantes de regiones fluviales y lagunares del Pacífico Oriental. Asimismo, en ciudades populosas como Bangkok (foto 30) y Dumnoen Saduak, en el río Chao Phraya de Tailandia o en Hong Kong (China), dieron vida a auténticos mercados flotantes en los que se desarrollaba una intensa actividad comercial. En Vietnam estos mercados son muy habituales; así encontramos muchos de ellos a lo largo del río Mekong, como el de Chau Phu o el de Cai Bê que es el mayor del delta del Mekong.

En Europa también encontramos ejemplos singulares. Tenemos el caso de las embarcaciones utilizadas para el transporte de la sal, como en el Arillo (Cádiz, España), donde se empleaban los «candrays» para transportar la sal procedente de las marismas mareales de la bahía gaditana. Cerca de este lugar, en las Marismas del río Guadalquivir (Doñana), la barca empleada era llamada «sornajo o «cajón de madera». Esta barca habitualmente se ataba a la cola de un caballo que hacia de elemento de tracción. Se usaban para transportar enseres y personas, adosándole incluso un toscos mástil y una vela de tela de saco para poder atravesar el humedal en época de crecidas.

También en España, en el delta del Ebro (España) la barcaza de mayor difusión fue el «laúd», empleada para el transporte fluvial de arroz desde los campos de cultivo situados en el delta hasta los

molinos. Este tipo de embarcación se caracterizaba por permitir la navegación en tramos de poco calado, además de poder ser propulsada mediante velas o pértigas cuando la corriente era lo suficientemente rápida, o mediante la técnica del «remonte a sirga» consistente en atar una maroma desde la barcaza hasta una pareja de bueyes o caballos que estiraban desde la orilla. El empleo del laúd fue frecuente hasta principios de la década de los años '50.

De la tradición pesquera de l'Albufera de Valencia (España) son testigos sus barquitos tradicionales llamados *albuferencs* que son de madera y tienen unos 5 m de eslora. Otro tipo de embarcación típica de esta región mediterránea son las *catarroginés* (foto 31) que el pescador propulsa ayudándose de una vara o percha o de una vela latina.

El estuario del Tajo, en Lisboa (Portugal) ha constituido siempre una importante encrucijada de embarcaciones para usos muy diversos. Así, tenemos las naves de carga como los «*varinos*» y las «*faluas*», y algunas más específicas como los botes de pino, empleados para el transporte de ramas de pino para los hornos de pan de Lisboa. También encontramos los típicos barcos de pesca como el «*batel*» o las «*tarantana*» y «*seixal*» usados para la pesca de arrastre.

Las «góndolas» son antiguas embarcaciones de remo características de los canales de Venecia (foto 32). Se trata de una embarcación asimétrica de aproximadamente 10,5 m de longitud, ligeramente curvada hacia el lado derecho, efecto éste que es compensado al remar el gondolero por el lado opuesto. Se asume que, desde sus orígenes, era usada para transportar pasajeros y mercancías. La manera de construir las góndolas es un arte que pasa de generación en generación, constituyendo un elemento importante de la tradición oral veneciana y contribuyendo a formar buenos «*squerarioli*» (constructores de góndolas).

4.1.2.2. Herramientas de trabajo

Útiles, herramientas y maquinaria de salinas

Al igual que en la agricultura, el trabajo en la salina requería del empleo de útiles y herramientas adaptadas al trabajo en la misma. La evolución de estos utensilios ha sido diferente según la región del mundo en la que nos encontremos y el tipo de salina a explotar; pero existen en todas ellas elementos comunes. En líneas generales las herramientas salineras se pueden catalogar en cuatro gran-

des grupos, en función de la fase de producción en la que se usen, tenemos:

- *Herramientas para la búsqueda de materias primas:* Este tipo queda prácticamente relegado a las salinas primitivas donde todo el proceso de explotación era manual y la materia prima no sufría ninguna transformación. En estas explotaciones se empleaban herramientas propias de la construcción como palas, azadas, mazas, martillos, etc. que eran usadas para la extracción de material piedras o ganga y para confeccionar la cama o asiento de la parcela (foto 33).
- *Herramientas de construcción:* Se incluimos aquí aquellos útiles que se empleaban en las labores de fabricación y construcción de la salina en sí. Estos trabajos abarcan tanto la elaboración del barro con el que se unían las piedras así como los diferentes caballones que delimitan las parcelas a inundar. En este apartado destacan las azadas, azadones, legonas y artesas con los que se mezcla el agua y la tierra así como las diferentes cucharas y cazos usados para trabajar la masa. En las salinas en las que la base de la misma es de barro se emplean los llamados pisones, cuya misión es la de compactar el terreno a fin de impermeabilizarlo antes de inundarlo. Los pisones están formados por un mango de madera al que se le acopla un taco de madera pesado. Este útil sólo se emplea en salinas de pequeñas dimensiones; en las más grandes es sustituido por el rulo, que es una piedra de forma cilíndrica que, a menudo iban enganchadas a un animal de tiro.
- *Herramientas para el funcionamiento y mantenimiento:* Este es el grupo de herramientas más propiamente identificado con las salinas. Entre los más comunes destacan escobones y cepillos empleados para la limpieza de la cama de piedra o de arena compactada donde se depositará la sal tras la evaporación del agua. Se fabricaban con plantas como: juncos, ramas de palmeras datileras, cañas, etc. Los rastrillos tienen la misión de desmenuzar las costras de sal a medida que se evapora el agua y facilitar el amontonado de la misma. Las palas de boca cuadrada servían para romper las costras de sal y las de boca curva para la carga en carretillas.
- *Herramientas de transporte:* Para este menester se utilizaban todo tipo de cestas, cestos, canastas confeccionadas con hebras de enea, cañas, etc. Para agilizar el transporte se hacía imprescindible el uso de carretillas de madera o de vagonetas mediante un sistema de vías hasta los silos de almacenaje donde se descargaban en tolvas para proceder al empaquetado en sacas tejidas con pita o palmita.

Útiles y herramientas pesqueras

La pesca ha sido una de las actividades más importantes practicadas en las zonas húmedas ejercida desde siempre con la finalidad de conseguir alimento. Esta actividad sirve como ejemplo para ilustrar la adaptación de las diferentes civilizaciones a un medio que podía resultarles adverso pero del que podían obtener un beneficio. En un principio, fue llevada a cabo mediante métodos rudimentarios a partir de materiales que la naturaleza ponía a disposición del hombre como, ramas de árboles para la fabricación de arpones; huesos de animales a modo de anzuelos, etc., los cuales fueron evolucionando y sofisticándose con el tiempo.

Existe multitud de artes y métodos de pesca según las necesidades, requerimientos y costumbres de cada zona; pero todos se pueden incluir en dos grandes grupos: «artes» y «aparejos». Se denomina genéricamente «artes» a los instrumentos empleados en la pesca con redes (foto 34); por el contrario, se llama «aparejos» a los útiles empleados en la pesca con anzuelo y sedal (foto 35).

Dado que la mayoría de las zonas húmedas no son navegables por grandes barcos, la evolución de las artes ha ido encaminada a miniaturizar las redes a fin de hacerlas manejables en pequeñas barcas y por poca gente, este el caso de las «nasas», nombre genérico del arte empleado para la captura de anguilas y cangrejos entre otros (foto 36).

Las nasas son un arte fijo con forma de embudo, con una abertura amplia para que el pez entre fácilmente, que se va estrechando hacia el fondo con el fin de que el pez no encuentre la salida. Los «trasmallos» son redes fijas que se calan verticalmente fijándose en la zona de paso frecuentada por la especie a capturar. Consta de varias mallas o cuerpos de diferentes diámetros de paso de luz de tal modo que el pez pasa por el primer cuerpo pero queda atrapado por las agallas en los siguientes.

Las artes fijas de fondo son muy frecuentes y en cada zona del mundo existen numerosas variantes (aunque realmente son variaciones sobre un mismo concepto) debido a la gran diversidad de capturas de peces, crustáceos y moluscos.

Aperos agrícolas

La agricultura es, sin duda, la actividad más importante vinculada a las zonas húmedas y base económica esencial para muchas comunidades asentadas entorno a estos ecosistemas. Como ya se ha

comentado, tradicionalmente estas zonas han estado vinculadas a cultivos de regadío de carácter extensivo como el arroz y otros cultivos, a menor escala, como hortalizas y árboles frutales.

La agricultura ha significado una adaptación de los hombres al humedal y para ello ha precisado de herramientas e infraestructuras que han ido evolucionando a la par que lo hacia el conocimiento sobre las técnicas agrícolas.

El cultivo tradicional del arroz ha llevado al desarrollo de una vasta variedad de aperos de labranza y útiles para poder cosechar este singular cereal. Entre ellos destaca toda clase de azadas, azadones y legonas diseñadas para realizar surcos de drenaje y canales para el llenado de agua de las parcelas (foto 37) y útiles especializados para fanguear los campos antes de la siembra (varas, perchas, pértigas, etc.). Las herramientas para la siega son las típicas empleadas en el cultivo de cualquier cereal de invierno: hoces y guadañas, así como rastrillos, horcas y otros útiles destinados a amontonar la cosecha una vez cortada. El empleo de animales de tiro también ha significado el diseño de aperos adaptados a este sistema de tracción como los yugos de madera para bueyes (foto 38) y arneses para caballos, arados, volteadoras y carros para el transporte del grano y balas de paja.

4.1.2.3. Productos típicos

Las zonas húmedas son una importante fuente de recursos para las comunidades que habitan su entorno, a partir de los cuales se elaboran muchos y muy variados productos. En función del tipo de humedal se encuentran recursos diferentes y, por tanto, se efectúan aprovechamientos distintos.

Salazones

A lo largo de los siglos, la sal ha sido símbolo de riqueza y prosperidad; probablemente el primer elemento estratégico de la historia de la humanidad. Los pueblos que afrontaron la transición de economías cazadoras a agrícolas y ganaderas debieron resolver varios problemas técnicos entre los que figuraba en primer lugar el de proteger y conservar los excedentes. Una técnica de conservación fue el secado al sol, especialmente útil para los vegetales y también aplicable a la carne y el pescado. De hecho son técnicas aún vigentes en algunas sociedades de recolectores de mariscos como sucede en el estuario del Saloum en Senegal. No obstante, el sistema mejoró sensiblemente cuando se pasó a conservar los alimentos con sal.

Además de esta importante función de conservante, hay que recordar que la sal es necesaria tanto para la alimentación humana como para la de los animales a fin de mantener el equilibrio de los líquidos corporales (los humanos necesitamos ingerir diariamente para ello entre 6 y 8 gr de sal). Todo ello lleva a pensar que fue probablemente la primera mercancía objeto de trueque e intercambio entre los pueblos y posteriormente una fuente de impuestos para muchos gobiernos (hay ejemplos desde el siglo IV de nuestra era con los emperadores romanos Arcadio y Honorio que publicaron una ley a tal efecto, o incluso el Papa Calixto III que emite una normativa pontificia sobre la sal en el siglo XV).

Era tan importante este producto que incluso algunos humedales costeros dulceacuícolas españoles fueron acondicionados para su producción en tiempos de la Conquista cristiana. Tal es el caso del Prat de Peñíscola (Castellón) o la propia Albufera de Valencia. En Venecia, por ejemplo, encontramos los llamados buzones de denuncias populares cuya finalidad era denunciar anónimamente sobre los abusos que se producían a causa del almacenamiento de sal en las casas; ya que existía una severa restricción en cuanto a la cantidad de este elemento que se podía acumular debido al riesgo que ésta suponía para la ciudad, al pudrir los pilotes de madera sobre los que los edificios se asientan.

Por otra parte, el precio que durante muchos siglos tuvo la sal llegó a ser tan alto que desalentó su utilización para usos industriales durante un largo periodo. El comercio de la sal conoce sus primeras transacciones internacionales a partir de la sal del mar Muerto, donde este elemento se hallaba de forma natural en sus orillas (foto 39); parece que también debieron utilizarse otros yacimientos mineros de sal gema en el interior de África y Europa.

Sin embargo, los romanos fueron los auténticos artífices de la cultura de la sal, al heredar las técnicas de diferentes culturas mediterráneas y centroeuropeas precedentes. La sal fue piedra angular de la economía romana, con ella pagaban honorarios («salario») y era moneda de cambio habitual en las transacciones comerciales; existía incluso la Vía Salaria que conducía a los salineros desde el puerto de Ostia Antica hasta Etruria.

Además, los romanos perfeccionaron también la técnica fenicia del salazón de pescado; y de los galos y los germanos aprendieron a conservar la carne con sal. El jamón, la chacinería y, presumiblemente, la cecina de toro son posiblemente invenciones centroeuropeas.

De esta industria, floreciente en época romana y origen de grandes rutas comerciales entre diferentes puertos del Mediterráneo, se tiene constancia gracias a ruinas romanas de factorías de salazones encontradas por toda la costa Mediterránea y parte de la Atlántica. Las factorías de salazón o almadrabas, habitualmente se encontraban junto a la salina. Eran recintos conectados con el mar desde donde se capturaban los peces. Este tipo de instalaciones necesitaban para su correcto funcionamiento una gran cantidad de materia prima como atunes, sardinas, anchoas, melvas, etc.; una serie de balsas con agua dulce para lavar el pescado y, por supuesto, la proximidad de salinas para abastecer de grandes cantidades de sal.

En España encontramos la factoría romana de salazones de Baños de la Reina de Xàbia en Alicante, considerada como una de las más importantes, además de las de Calpe y L'Albufereta, también en la misma provincia, que tuvieron su apogeo en época de Augusto.

La industria del salazón generaba gran cantidad de subproductos aprovechables además del propio salazón así como las espinas y esqueletos de los peces que se secaban y molían para ser usados como abono para plantas o como pienso para animales. De las vísceras se extraían, mediante maceración, ungüentos medicinales y cremas alimenticias («*garum*»).

Los salazones siguen constituyendo todavía una parte muy importante de la dieta de los países mediterráneos, siendo considerados en la actualidad como productos de lujo. El oficio de salazonero se ha mantenido prácticamente hasta nuestros días, transmitiéndose su conocimiento de generación en generación.

Sosa, Jabón y vidrio

Los humedales en ambientes áridos y semiáridos alimentados por aguas salobres o saladas presentan habitualmente como característica la presencia, como hemos visto, de sales debido a la intensa evaporación a la que están sujetos. Además del cloruro sódico, que es la sal más generalizada, encontramos también carbonatos de calcio, sosa natural (sosa ordinaria cristalizada conocida también como natrón, trona o urao) y también fosfatos que se reconocen tanto en las costras, fruto de la desecación de los estanques y sus orillas, como en las plantas que viven en estos ecosistemas salobres.

Por lo que se refiere a los precipitados de sodio, hay que señalar que los carbonatos o sulfatos sódicos se encuentran de forma natural junto con otras sales en algunos manantiales de agua (aguas

minerales de Vichy, Karlsbad, etc.). Cuando estas aguas se acumulan en lagos sin desagüe en los que se produce una evaporación grande, las sales llegan a precipitar, formando una capa de 40-50 cm de espesor y con un contenido de álcali del 30%. El depósito final es una mezcla de carbonato sódico y barro arcilloso. En su composición también se incluye sulfato sódico, arena y agua.

Los yacimientos de sosa natural más antiguos conocidos son los de los lagos del Bajo Egipto en la cuenca de Wady Atrum. Este depósito era extraído con la ayuda de barras de hierro utilizadas como pico y palanca y se dejaba secar a la orilla del lago, transportándose por el Nilo dentro de cestas. Tradicionalmente se usaba añadiéndola al agua de beber y, naturalmente, se empleaba para la fabricación del vidrio y del jabón. Los *mercaturum nitro* de que habla Plinio, transportaban trozos de natrón (carbonato sódico hidratado) obtenidos de estos lagos salados. Fueron, según este gran naturalista, los inventores del vidrio cuando para calentar sus marmitas de comida en una playa utilizaron como soportes trozos del natrón que transportaban. El calor transformó la mezcla de sílice y sosa en vidrio.

Otro ejemplo de este tipo de humedal es el Lago Natrón, en Tanzania, en la zona el *Rift Valley*, declarado zona Ramsar en el año 2001. Hay también lagos de semejantes características en la costa oriental de Aden (Arabia), en Szegedin (Hungria) y en toda la estepa entre el Theiss y el Danubio (Norte de Serbia).

En América también existía sosa natural (en costras), a la que se denominaba *tequixquilt*, *tequisquilit* o *tequesquite*. Es muy posible que su utilización con anterioridad a la colonización fuera exclusivamente para la condimentación de la comida. Con la llegada de los españoles empezaría a utilizarse para la fabricación de jabón y vidrio. En la laguna de Xaltocán (México) era habitual su utilización tanto para condimentar (hay que recordar su contenido en sal común) como para la fijación de los tintes. En Perú, en el Salar de Salinas (Arequipa) encontramos también yacimientos de este producto.

En el siglo XVIII ya se empleaba el *tequesquite* junto con la cal para hacer la lejía que servía para fabricar jabón. Las referencias al *tequesquite* son frecuentes en los trabajos de Historia Natural de finales del siglo XVIII y principios del XIX.

Por otra parte, los humedales de carácter salobre han sido objeto de la recolección selectiva de su vegetación de saladar (plantas cra-

sas barrilleras y soseras) para la obtención de carbonato sódico y sosa cáustica a partir de su calcinación. Al principio se efectuaba una simple recolección y en algunos lugares se llegó incluso a sembrarlas.

Las plantas barrilleras viven en salinas, saladares, salobrales o marismas. El suelo de estas formaciones es muy abundante en sales solubles de sodio o magnesio y en él sólo crecen vegetales perfectamente adaptados fisiológicamente a estas características; las plantas pertenecientes a este grupo se denominan halófilas. En algunos casos, las especies de saladares han resuelto su supervivencia con glándulas foliares que excretan las sales de manera activa. En otros, han desarrollado un sistema de acumulación de agua en las hojas para evitar el descenso en el potencial osmótico, que se produce al aumentar la concentración salina. Estos dos mecanismos biológicos, es decir, la excreción de sales o la dilución de la concentración salina absorbiendo agua, provocan el alto contenido en sales de las plantas barrilleras que, al quemarlas, dan lugar a la formación de una cantidad apreciable de hidróxido sódico o sosa cáustica.

De todas las plantas que se quemaban, la que daba mejor rendimiento y mejor sosa, era la barrilla fina. La sosa obtenida de quemar estas plantas se empleaba fundamentalmente, al igual que las costras de natrón, en la fabricación de vidrio, espejos y jabón.

El auge en la obtención de sosa a partir de vegetales se produce al desaparecer el comercio de natrón en el mediterráneo, posiblemente con la expansión del Islam. Así, la mayor parte de la sosa utilizada hasta las primeras décadas del siglo XIX se obtenía quemando plantas barrilleras. Humedales de las costas españolas de levante y de algunas zonas de interior, produjeron una barrilla muy apreciada, como la de los saladares de Alicante.

Finalmente queda reseñar que las técnicas para obtener carbonato sódico a partir de la sal común parece que se remontan al siglo XVIII y se difundieron en la primera mitad del XIX en el Mediterráneo, tras la abolición de los fuertes impuestos que recaían sobre la sal en los diversos países.

El jabón es un producto obtenido a partir de la mezcla de grasas y álcalis (sosa) que se utiliza como agente limpiador. La industria jabonera floreció en las ciudades costeras del Mediterráneo, favorecidas por la abundante presencia del aceite de oliva y de sosa natural. La producción de jabón en Italia y España durante el siglo VII se reali-

zaba a partir de grasas animales (sebo de cabra) y álcalis, si bien era ya un método conocido por los germanos. En la ciudad italiana de Savona se empezó a elaborar un jabón a partir de aceite de oliva que era conocido por el mundo musulmán como «*Sabon al baldi*». En el siglo XV, aparece el «Jabón de Marsella», precursor de los jabones actuales, preparado con una mezcla de huesos (ricos en potasio) y grasas vegetales. En España, las zonas húmedas salobres existentes en la Vega Baja del Segura (Alicante) nutrieron de sosa durante el siglo XVIII las jabonerías de piedra de Orihuela y Elche.

El vidrio surge de la fusión a alta temperatura de una mezcla de arena silíceo, carbonato de calcio y carbonatos de sodio dentro de un horno. El punto en que la pasta vítrea pasa de estado sólido a líquido viscoso varía entre los 1.300 y 1.500 °C. Después vuelve a tomar la consistencia sólida a medida que se enfría.

En los humedales costeros salobres, habitualmente encontramos estos materiales: las arenas silíceas de las playas cercanas, las plantas barrilleras y/o sosa natural necesarias.

Los primeros indicios de fabricación del vidrio tal y como se concibe hoy en día, se remontan a las civilizaciones de Egipto y Mesopotamia. Durante la época helenística, Alejandría se erigió como el principal proveedor de objetos de vidrio de las cortes reales.

Por su parte, en las costas fenicias fue donde se descubrió la técnica del vidrio soplado (más rápida y barata que el moldeado manual) en el siglo I a.C., que fue rápidamente adoptada por los romanos y difundida por todo el Imperio. Esta técnica (foto 40) hizo posible la difusión del vidrio en detrimento de otros materiales más bastos como el barro, gracias a la producción a gran escala que era posible realizar.

En el siglo X, Venecia tomó el pulso a la fabricación de vidrio de calidad. Ello se debió a la invención de nuevas técnicas que permitían una transparencia nunca vista además de una mayor ductilidad que permitía realizar filigranas más ligeras y finas. En la Isla de Murano surgió una floreciente industria del vidrio especializada en la fabricación de lámparas de cristal. Todos los fabricantes de vidrio de Europa imitaron las técnicas y estilos venecianos hasta bien entrado el siglo XVII.

A mediados del siglo XVIII la industria de producción de vidrio ornamental y litúrgico (vidrieras y figuras religiosas) encabezada por artistas holandeses, se trasladó al levante español donde ya

había una cierta tradición radicada en las ciudades de Salinas y Alicante, famosas por su especialización en la fabricación de espejos. S'Albufera d'Alcudia, en la isla de Mallorca (España) también tuvo lugar la fabricación de vidrio que ha perdurado hasta nuestros días.

Turbas

Las turberas son entornos húmedos asociados generalmente a temperaturas bajas y estaciones cortas de crecimiento, donde el abastecimiento hídrico es abundante y la insolación baja. Estos humedales únicos, pueden desarrollarse a partir de ecosistemas acuáticos colmatados donde la vegetación se pudre y se comprime lentamente hasta formar una masa negra y espesa que es la precursora del carbón vegetal.

Existen diferentes tipos de turbas como la de *Sphagnum* (turba rubia) planta herbácea típica de ciénagas boreales, o la turba de *Carex* (turba negra) que recibe su nombre por originarse a partir de juncos.

La turba rubia es muy demandada en agricultura, y su uso se restringe principalmente a cultivos de calidad de alto rendimiento económico, en los que es necesario realizar en invernaderos una pre-siembra en turbas y posteriormente hacer un trasplantado al campo.

Por otra parte, en América del Norte existen numerosas turberas de turba negra que, entre otras cosas, se emplea en la fabricación de whisky de malta. La turba se utiliza para el tostado de la cebada para lo cual se coloca la malta verde en el llamado horno de malta (*kiln*) bajo el cual se coloca un fuego de turba cuyo humo le confiere ese sabor característico.

En Europa, desde la Edad Media, los campesinos de Dinamarca, Alemania, Reino Unido e Irlanda han utilizado la turba como combustible al igual que el carbón. Ejemplos de este uso los encontramos en las grandes turberas de Black Bog, sitio Ramsar desde 1993 y Fairy Water Bogs, ambos localizados en Irlanda.

Maderas

El manglar es una de las comunidades botánicas más habituales y productivas del trópico. Filtran contaminantes, producen tierra mediante la acumulación de materia orgánica, ayudan a estabilizar las costas salvaguardándolas de la erosión, y proveen hábitáculos para una gran variedad de especies de plantas y animales, inclusive peces y mariscos de valor comercial. Las hojas y raíces de esta

planta, al descomponerse, se convierten en bacterias y hongos que sirven de alimento a gran cantidad de peces, mejillones o almejas que habitan en los manglares y forman la base de una cadena alimenticia.

En los manglares, es muy frecuente el mangle, existiendo varios géneros de los que se produce madera, pero el más importante es el *Rhizophora*. La madera de mangle es muy pesada, dura, de textura moderadamente fina y sin dibujo. Es difícil de serrar y de trabajar, pero adquiere un buen acabado. En los países en que crece espontáneamente, la madera de este árbol es muy apreciada porque es incorruptible. De su corteza se extraen taninos; la madera sirve para postes de construcción, entarimados, mangos de herramientas y especialmente como combustible y para la formación de carbón de leña.

Desde algunas zonas del Sureste Asiático es exportada al Japón para la producción de pulpa de papel. En países como Bangladesh (en los Sundarbans) y la India, la producción de papel se basa casi exclusivamente en el mangle. En África Occidental, es utilizada para puntales de pozos de mina y para las duelas de los barriles de aceite de palma. En América del Sur, el manglar ha sido un ecosistema muy importante para muchas comunidades humanas desde épocas precolombinas hasta nuestros días.

Asociados a los humedales hay también otros árboles que tradicionalmente se han empleado para usos diversos. Así, con la madera del almez se fabricaban utensilios agrícolas. El chopo se llegó incluso a cultivar de forma extensiva; utilizándose posteriormente su madera en carpintería y para la obtención de carbón. Otro árbol maderable asociado a humedales es el sauce; perteneciente a un género de plantas leñosas de la familia de las salicáceas, frecuentes en lugares húmedos de las regiones boreales templadas y frías de Europa. Tradicionalmente ha sido empleado en la fabricación de cestos, muebles, soportes de tejados de paja u hojas, y empalizadas. Antaño su tronco era utilizado para la construcción de la caja del arpa gaélica. Además, se dice que las brujas navegaban en cestos de sauce durante los aquelarres y ritos lunares.

Cestería, esteras y cerámica

Las distintas culturas que viven en los humedales han sabido aprovechar los elementos de estos entornos, desarrollando una serie de artesanías tradicionales que todavía perduran hasta nuestros días. Así, muchas comunidades indígenas han encontrado en

la cestería artesanal una fuente de recursos económicos que combinada con la ganadería y la pesca de subsistencia han sido sus actividades principales.

Las plantas utilizadas para la realización de cestas, esteras y escobones son generalmente helófitas (plantas que tienen sus raíces sumergidas), como los juncos, junquillos, quiscal, eneas, carrizo, etc.

En Argentina, los Huarpes mendocinos hicieron uso de las hojas del junco para confeccionar canastillas, cestas y vasos de uso doméstico que hoy se conservan en museos y colecciones particulares, ya que esa industria autóctona casi ha desaparecido. Esta comunidad era famosa por su destreza, ya que el entrelazado de las fibras era tan consistente que los recipientes que fabricaban eran capaces de contener agua.

En la región del Chaco (Oeste de Paraguay) se extiende una importante región llena de humedales donde crecen especies vegetales como la palma blanca o *caranday*. Este tipo de vegetación es transportado a otros lugares del país como Ciudad del Este para servir como materia prima junto con cañas y juncos, para la elaboración de esteras, canastos y cernidores. El sombrero «pirí», fabricado con estos materiales, todavía es empleado hoy por parte de los agricultores como prenda habitual. Las técnicas para fabricar estos útiles, tienen evidentes reminiscencias indígenas.

En la isla de Chiloé (Chile), los indígenas desarrollan técnicas de cestería muy especializadas, tales como el «calado» (trenzado de fibras de manila, quiscal y junquillo para confeccionar limpia-pies, canastos, paneras, etc.) o el «costurado» (trenzado de tiras de manila y quiscal para formar piezas de trenzado más grueso, con esta técnica hacen costureros, guarda-tarros, etc.).

Los nativos de la cultura Warao (Venezuela), emplean el *moriche* además de para construir viviendas y embarcaciones, para elaborar petacas o cestas cubiertas, maracas infantiles, abanicos y *sabuca - nes* para extraer el líquido de la yuca.

En Australia, las mujeres Kunwinjku, aborígenes de la región húmeda de Arnhem, tienen una larga tradición en la elaboración de utensilios con fibras naturales trenzadas como cestas, esteras, canastos y alfombras. La técnica del trenzado fue introducida por los misioneros en la década de los años '30 del siglo XX. Las bol-

sas trenzadas que siguen utilizándose en la actualidad, han sido tradicionalmente empleadas para múltiples usos, pudiendo identificarse en pinturas encontradas en cuevas y en la corteza de árboles fechadas hace miles de años.

La elaboración de cuencos de barro se remonta a las culturas de edad neolítica. Las sociedades que se establecieron en los márgenes de los grandes cursos fluviales, lagos y humedales, emplearon el sustrato del lecho de estos elementos para fabricar numerosos utensilios a los que dieron distintos usos. La técnica inicialmente era sencilla: modelaban sus piezas de cerámica a mano y las cocían en el fuego. Así lo hacían los Guaraníes (indígenas de Paraguay) que nos han dejado cántaros, vasos y urnas funerarias. Con la llegada de los colonizadores españoles, se fueron incorporando nuevas piezas tales como palanganas, macetas y otros útiles que se han venido utilizando hasta nuestros días.

En la civilización del Valle del Indo se fabricaban objetos empleando arcilla extraída del entorno fluvial en el que se asentaban sus poblados. Sellos comerciales, tablillas, vasijas, monedas, cerámica y otros objetos fueron fabricados empleando este material. En ellos fueron representados animales con significado totémico (cocodrilos, tigres, bueyes de agua, tortugas, etc.), mitológico (unicornios) y escenas de la vida cotidiana de estos pobladores.

Instrumentos musicales

Asociados a los elementos existentes en los humedales y a la tradición musical se han desarrollado en las diferentes culturas una gran variedad de instrumentos musicales, sobre todo de viento debido a la morfología de los vegetales existentes en estos ecosistemas.

En Sudamérica, es común encontrar todo tipo de instrumentos musicales fabricados a partir de vegetales como la caña, la totora y el bambú, cortezas de árboles, huesos de animales de pequeños mamíferos o pájaros de los que aprovechaban sus finas y huecas osamentas para realizar boquillas o tubos finos.

En la Ciudad Sagrada de Caral (Perú), en lo que antaño fue una región ribereña a 350 metros de altitud y bajo la influencia del río Supe y los deshielos de los Andes, se hallaron en unas excavaciones 32 flautas traveseras fabricadas de caña brava, totora y huesos de pelicano, con una antigüedad de unos 4.000 años, lo que representa una de las expresiones más antiguas y avanzadas de América

en el terreno musical.

Asociados a los humedales del Sur de Cerdeña (Italia) encontramos un instrumento musical de viento, a modo de gaita, fabricado con el hueso de las patas de los flamencos.

En China, los instrumentos de viento le deben mucho a la vegetación de humedal, ya que en su mayoría están realizados con caña de bambú. Tal es el caso de el «*ti*», flauta horizontal de madera, que es el más popular de los instrumentos sopladados con un timbre claro, agudo y limpio. O también la flauta vertical o «*hsiao*» y el oboe cilíndrico o «*kuan*».

Otros materiales de interés por su amplia utilización en la fabricación de instrumentos musicales eran las conchas de moluscos; que servían lo mismo para llamar a los creyentes a la oración que para prevenir a las comunidades de los peligros que los acechaban o para reunir a los guerreros durante la batalla, para anunciar una victoria o la presencia de reyes y héroes; además, las conchas se usaron como cascabeles, en collares, pulseras y cinturones.

Materiales pirotécnicos

Las primeras noticias sobre la utilización de las mezclas píricas coinciden con el empleo de la pólvora negra, atribuyéndose su invención a los chinos.

Desde sus comienzos, el elemento principal de los fuegos artificiales era un tubo ligero, cerrado por un extremo y lleno de una mezcla análoga a la pólvora negra. La enea es un vegetal cuyo hábitat son los humedales que tradicionalmente se ha utilizado para la confección de cohetes para fuegos artificiales, dado que cumple con los requisitos de ligereza y resistencia.

Pero curiosamente, todavía se siguen encontrando en los humedales otros materiales al servicio de la pirotecnia como es el caso de la cáscara de arroz, que constituía la masa base empleada para el fulminante que fue usado por los japoneses en los primeros tiempos para los fuegos voladores y truenos.

Aceites y Betún

Otro recurso extractivo, no muy común y que citamos a modo de curiosidad por su valor cultural, es el aprovechamiento de betún y asfalto, proveniente de lagunas oleaginosas.

En Etiopía y la India existen sendos lagos caracterizados por producir cantidades de aceite que puede ser aprovechado para untar a los animales.

Por su parte, en el estado de Sucre (Venezuela), se encuentra el lago de Asfalto de Guanoco, donde el asfalto brota de varios manantiales. Fue explotado a finales del siglo XIX y principios del XX pero no en la actualidad debido a la existencia de cuantiosos recursos asfálticos residuales de la explotación petrolera.

Algunos autores interpretan la bíblica destrucción de Sodoma con la explosión de los yacimientos de asfalto y brea que se encuentran bajo el (Jordania e Israel).

4.2. Patrimonio Inmaterial

Muchas de las actividades desarrolladas en los humedales se han transmitido, desde antiguo y de generación en generación, a través de la tradición oral y conforman un importante patrimonio constituido por las costumbres, las lenguas, las creencias, la música tradicional, los bailes, los rituales, las fiestas, la medicina popular, las artes culinarias, el saber tradicional y las expresiones de la cultura tradicional y popular de los diferentes pueblos asentados en las zonas húmedas.

4.2.1. Símbolos, leyendas, seres mitológicos y creencias

Las zonas húmedas han inspirado desde siempre la imaginación de las poblaciones circundantes. Por ello son numerosas las leyendas y seres mitológicos que rodean el mundo de los humedales. Por otra parte, hay que reseñar que elementos de algunas creencias o religiones encuentran en el agua algunos de sus paradigmas.

4.2.1.1. Simbología

Numerosos han sido los elementos relacionados con los humedales a los que, durante la historia de la humanidad, se les ha atribuido una fuerte carga simbólica (positiva o bien negativa), que ha influido decisivamente en las creencias y cultura de los pueblos que vivían en estos ambientes.

El agua estancada de lagos y lagunas representa en la simbología tradicional el origen y la creación del hombre y del mundo. Por ello muchos de ellos son considerados sagrados y en sus orillas tienen lugar ritos importantes, mientras que sus aguas y ciénagas son residencia de seres sobrenaturales.

En el sistema jeroglífico egipcio, la figura del lago se asemeja a lo escondido y misterioso, probablemente por alusión al lago subterráneo que ha de recorrer el sol en su «travesía nocturna». En el templo de Amón, en Karnak, había un lago artificial donde, en ciertos días señalados, una procesión de sacerdotes atravesaban el lago a bordo de barcas, para recordar este viaje solar. Este viaje por la laguna representa la muerte solar, a la que sigue una resurrección.

Basado también en el ocaso solar de las aguas, las creencias irlandesas y bretonas, asocian el fondo de lagunas y lagos con el país de los muertos.

Por otra parte, también han sido numerosos los elementos que se han asociado al carácter fecundo de las aguas lagunares debido, al riego que brinda a las tierras, tal y como asumieron antiguas civilizaciones como los egipcios, y los mesopotámicos.

A los granos de arroz, cereal típico de los humedales, se les asocia en las culturas orientales con el germen de la fertilidad. Este hecho ha dado lugar a la generación de numerosas leyendas relacionadas con las cosechas. En la isla de Luzón (Filipinas), Bul-ol, el dios del arroz, ocupa un lugar destacado en el panteón de la población Ifugao, velando siempre en los graneros. En las ceremonias rituales, los ancianos sacrifican pollos, salmodian hechizos y rocían con sangre del sacrificio las imágenes del dios, a fin de que proteja las cosechas de arroz y propicie la abundancia. Todo ello al son de la danza del «Patipat», que contribuye a la expulsión de los espíritus malignos y ahuyenta a las plagas que acechan los cultivos.

Otro ejemplo de este tipo, lo encontramos en la isla de Java (Indonesia) en donde se relata que el origen del arroz está en las simientes que brotaban del suelo del sepulcro y del pecho de la princesa Retna-Dumila, fallecida antes de poder ser desposada por Siva, uno de los tres gobernadores del universo. Siva hizo llamar *padi* (arroz) a estas simientes y mandó que las semillas de la tumba de Retna-Dumila se esparciesen por la Tierra ya que éste sería el alimento más apreciado de la humanidad. Desde ese momento, los sacerdotes bendicen las cosechas y dan las gracias a los dioses por garantizarles las cosechas.

En Yangon (Myanmar), los fieles ofrecen arroz a los monjes que habitan en los monasterios cercanos en la creencia que, de esta manera, se favorece el ciclo de reencarnaciones.

La avifauna de humedales también tiene un carácter simbólico que varía según las culturas. A la garza real, los egipcios la consideraban como un ave favorable y la relacionaron con la mañana y la generación vital. Desde China hasta las culturas mediterráneas, la grulla es alegoría de la justicia, la longevidad y símbolo del alma buena y solícita. La oca, como el pato, el ganso o el cisne, son animales benéficos, relacionados con el destino. El pelícano, ave acuática de la cual se suponía que amaba tanto a sus crías que las alimentaba con su sangre para lo cual se abría el pecho a picotazos, forma parte de una de las alegorías más conocidas de Cristo.

4.2.1.2. Leyendas

Las leyendas son fábulas o ficciones alegóricas que tienen más de tradicional o maravilloso que de histórico y verdadero. Están protagonizadas en muchas ocasiones por seres mitológicos.

Debido a causas no del todo explicables y en parte comprensibles por lo misterioso que resulta el paisaje y los elementos de los humedales, muchas veces, se les ha asociado con duendes, brujas, hechos fantasmagóricos y leyendas de todo tipo que imprimen un carácter especial a estos entornos que se erigen como fuente inagotable de fantasía. Esto se podría comprender en parte, debido a que lagunas y lagos son considerados por algunas culturas como el ojo de la tierra desde el cual los seres del mundo subterráneo pueden contemplar a hombres, animales y plantas.

La leyenda que relaciona los humedales como lugares de la descomposición del espíritu, algunos autores la interpretan como derivada de la ausencia de los dos principios activos (aire y fuego) y la fusión de los dos pasivos (agua y tierra).

Sobre monstruos acuáticos que atemorizan a los aldeanos hay muchas leyendas. El más internacionalmente conocido es el del lago Ness (Escocia, Reino Unido), llamado Nessi, que periódicamente se muestra a algunos visitantes.

En el Norte de Europa este tipo de leyendas es frecuente, aunque no se circunscriben exclusivamente a humedales, sino que también encuentran escenario en lagos, ríos e incluso en el mar. Estos monstruos se suelen relacionar con dragones, conocidos como «*dracae*» (Reino Unido) o «*fenetten*» o «*nikkisen*» en otras regiones.

También hay leyendas parecidas en lagos de América del Sur. Tal es el caso del Cuero, un monstruo que, según las creencias argen-

tinias, habita algunas lagunas y lagos de las provincias de Neuquén, Río Negro y Chubut; en el Río de la Plata o en la Bahía de Samborombón.

En Estados Unidos y Canadá, no faltan historias y leyendas referentes a monstruos relacionadas con el folklore inuit y amerindio. Así, desde 1908 se vienen sucediendo historias en los lagos de la región canadiense de Manitoba sobre un extraño animal que habita en sus aguas al que los lugareños llamaron Manipogo. El lago Simcoe próximo a Toronto (Canadá), alberga un habitante singular conocido con el nombre de Ogopogo o Igoopogo, nombre que parodia el emblemático ocupante del lago Okanagan de la Columbia Británica.

Relacionadas con la fecundidad existe toda una serie de curiosas leyendas. Tal es el caso de la del *boto* amazónico. Se trata de un delfín rosa que habita la zona de la desembocadura, al que no le gustaba que las mujeres, durante el periodo menstrual viajaran en canoa por el río. El boto, con la complicidad de la luna llena, se transforma en un bellissimo hombre y es el responsable de muchos embarazos. Hay que recordar que incluso el nombre del río Amazonas procede de la tradición mítica greco-romana. Cuentan las crónicas que cuando Francisco de Orellana llegó allí en 1542, fueron recibidos por unas mujeres indígenas armadas con arcos y flechas en las que reconocieron a las descendientes de las amazonas, míticas guerreras de Asia Menor, que vivían cerca del agua, llevaban largos cabellos y un seno cortado para poder disparar mejor el arco. El paso del tiempo se encargó de completar una rica mitología indígena poblada de seres anómalos, anacondas gigantes, sirenas de río y delfines rosa.

De nuevo en Chiloé (Chile), también encontramos leyendas relacionadas con la fecundidad protagonizadas por seres mitológicos. Hay una que narra el enfrentamiento entre las serpientes Caicaivilú que vivía en el mar y Tentenvilú que habitaba en la cordillera andina. Las aguas del mar se introdujeron en la tierra originando los ríos, canales y lagos, y los montículos de tierra creados por la fuerza de Tentenvilú dieron origen a las islas del archipiélago de Chiloé.

Las leyendas de la cultura de los Muisca (Colombia) relatan que para poblar la tierra, la madre Bachué había salido de la laguna de Iguaque con un niño, con quien, una vez crecido, tuvo centenares de hijos a quienes enseñó preceptos y leyes, hasta que al cabo de

los años, convertidos ambos en serpientes, se sumergieron en la laguna de la que habían salido. Como agradecimiento a los dioses, los Muisca arrojaban figuritas de oro y piedras preciosas a la laguna.

En relación al origen del mundo, los pobladores de la ribera del lago Chambri, junto al río Sepik (Papúa-Nueva Guinea) creen que en los orígenes sólo había agua. El cocodrilo, al que veneran como el dios del río fue el que creó la tierra y todas las especies y de su mandíbula superior surgió el cielo, y de la inferior el suelo. Los habitantes ribereños de este lago efectúan una ceremonia de iniciación de los «hombres-cocodrilo» en la casa de los espíritus o «*tambaran*», donde construyen el «nido del cocodrilo», cercando el recinto con ramas de palmera y hojas de bananera y cavando un foso en el que harán sonar los tradicionales tambores de agua. El sacrificio al que se someten los hombres consiste en producirse heridas en el cuerpo que, al cicatrizar, se asemejarán a las escamas del cocodrilo.

En España, se narra la leyenda de la formación de las Siete Lagunas (entre Mulhacén y Alcazaba, Granada) relacionada con la existencia de siete hermosas princesas moras, las cuales emprendieron la arriesgada aventura de subir al monte Mulhacén para recolectar violetas y así adornar sus rostros; pero una fuerte ventisca las sorprendió. Se cuenta que las lágrimas derramadas por tan penosa situación dieron lugar a las siete lagunas, una por cada princesa mora.

4.1.2.3. Seres mitológicos

El mito es un hecho o ser ficticio, no coherente por naturaleza, que representa la idealización de lo real.

Existe un gran número de seres mitológicos asociados a los ecosistemas de agua dulce, conocidos genéricamente como «ondinas», que se cree que habitaban en el agua, adoptando una forma u otra, un nombre u otro, dependiendo de la región.

En la mitología greco-romana se hace referencia a estos seres, a los que también se les denomina «ninfas». Si habitaban en estanques, arroyos y fuentes de aguas dulces se les denominaba «náyades»; y se las imaginaba peinándose sus largas melenas en las noches a la luz de la luna, mientras cantan y guardan los tesoros de las profundidades.

También en el *Canto de los Nibelungos*, obra del siglo XIII considerada por los alemanes como un referente literario de su cultura

mitología, se nombra a los «ondinos», que son los genios de los ríos que tienen el don de la profecía.

Los llamados «gnomos del agua» se asocian a lugares donde se trabaja intensamente con este elemento, como es el caso de lagunas, baños termales, arrozales, etc. En Rusia se les conoce con el nombre de «*bannik*», y en Argentina se habla de duendes relacionados con las aguas termales de Copahué (Neuquén), o los «negritos del agua», en los Esteros del Iberá (Corrientes).

De los «*trolls*» de agua se dice que habitan lagunas profundas, pantanos y zonas extensas de aguas estancadas y putrefactas. En la provincia de Río Negro (Argentina), se habla del Troll de la Laguna Verde y en Rusia, los campesinos brindan ofrendas de animales vivos al Vodyanye.

Existe también la creencia que en las aguas dulces estancadas viven «las brujas del agua o arpías», a las que, según diversas mitologías, acuden las sirenas cuando quieren transformarse en mujeres para salir a tierra.

Por su parte, «los espíritus guardianes de las fuentes» habitan las fuentes de los pueblos o surgencias naturales. Según se cree, son los responsables de transformar las aguas en curativas. En el País Vasco francés, se los conoce como «*lamignak*».

También es frecuente en muchas culturas atribuir a algún animal de los humedales poderes sobrenaturales o dignidad de deidad. Tal es el caso por ejemplo del cocodrilo en Egipto que era considerado un dios (Sobek); o en la cultura Panare en el delta del Orinoco (Venezuela) que consideraba al tigre como un animal perteneciente al mundo del poder chamánico. En la India, el agua y los animales que en ella habitan es tema de culto y símbolo de la purificación desde la antigüedad. La civilización del Valle del Indo compartió con Griegos y Romanos su devoción por ciertos animales como el cocodrilo, el búfalo de agua o el tigre, adoptándose como tótems y encontrándose estrechamente relacionados con importantes mitos y leyendas de esta región.

En la ciénaga de Zapata (Cienfuegos, Cuba), los pescadores comentan la presencia de ejemplares de *manjuarí*, especie considerada por los criptozoólogos como un fósil viviente. Antiguamente, los indígenas consideraban a esta especie como parte integrante de su mitología, confirmándose más tarde su existencia real. Su

presencia fue constatada por primera vez, por los colonizadores españoles en el siglo XV, teniendo su hábitat en la desembocadura y esteros de los grandes ríos en la isla. A principios del siglo XIX su presencia estaba considerada una rareza, declarándose en período de extinción.

4.1.2.4. Rituales y Creencias

Es muy difícil definir la línea que separa la religión de la mitología. El análisis de culturas tradicionales que todavía conservan sus rituales ancestrales hace todavía más complicada esta distinción, no siendo objetivo de este trabajo su caracterización, sino simplemente su constatación como hecho etnológico consustancial al hombre.

Por lo que se refiere a las creencias, hay que destacar la importancia que ha tenido el agua en las culturas animistas y el valor purificador que se les atribuye en casi todas las religiones: baño purificador en el río Ganges para los hinduistas (foto 41), el bautismo para los cristianos, las abluciones en el Islam, etc. Así, para diversas culturas, sumergirse en el agua y salir de ella supone una inmersión en una muerte simbólica para renacer a una nueva y purificada vida.

Los humedales en particular han tenido cierto protagonismo en algunos ritos de las primitivas religiones nórdicas y han sido también escenario de algunos de los episodios más relevantes del Antiguo Testamento. Para el pueblo de Israel, el agua es identificada con el origen de la creación, con la matriz de la vida. En el camino por el desierto, es fuente de vida y de encuentro con Dios, y en el antiguo rito del bautismo, es símbolo de pureza espiritual conseguida a través de la limpieza corporal.

Las antiguas culturas vikingas recurrían a los humedales para celebrar sus ceremonias sagradas. Allí hacían sacrificios (arrojaban ofrendas al agua, generalmente objetos valiosos como animales) para implorarles a los dioses por la buena suerte. Estas prácticas tienen un origen muy antiguo, que algunos autores sitúan en el Paleolítico y perduraron hasta la Edad de Los Metales. Al llegar al siglo III a.C. se tiene constancia de ritos con ofrendas humanas (prisioneros de guerra, criminales, reos, etc.), tal y como se ha constatado en algunas turberas danesas y alemanas (foto 42). Estos cadáveres, conocidos como «momias de las turberas», siguen actualmente atrapados en los lechos de estos materiales orgánicos en perfecto estado de conservación, hasta el punto de que ha sido

posible averiguar, analizando el estómago de uno de los condenados, cuáles fueron los últimos alimentos que ingirió antes de morir. Un ejemplo de éstos es el «Hombre de Tollond», que todavía conserva la barba, la capa y la cuerda con la que fue estrangulado. Quizá su muerte formaba parte de una ceremonia ritual.

Las ofrendas a las lagunas no son exclusivas de la cultura vikinga, en América del Sur hay numerosas lagunas consideradas como sagradas. Uno de los principales dioses mayas de los Itzaes es Chaac, dios de la lluvia, se creía que habitaba en el cenote sagrado de Chichén-Itzá (península de Yucatán, México). Los Itzaes hacían sacrificios humanos para favorecer al dios, y así conseguir la bendición de la lluvia. Además de Chaac, muchos seres fantásticos, como los «*aluxes*» (duendes), viven o están relacionados con los cenotes. Hoy en día, los descendientes de los mayas siguen reuniéndose en distintos sitios de la península de Yucatán, Chiapas y Guatemala, para realizar rituales en los cenotes sagrados siguiendo las tradiciones antiguas.

Los habitantes de las riberas del lago «sagrado» Titicaca de Bolivia (sitio Ramsar desde 1998) tradicionalmente le han realizado ofrendas como las estatuillas de oro, plata y otros metales preciosos. Otra leyenda relata la historia de la existencia de una ciudad sumergida en las aguas.

En otras culturas como la Dai (etnia que habita junto a los lagos de la provincia de Yunan, China) rinden culto al agua en una fiesta que dura tres días y durante la cual realizan ofrendas y baños de purificación mientras se entonan cantos y se hacen sonar gongs. Para esta cultura el agua es símbolo de fertilidad, pureza y de la buena suerte.

Por su parte, en ninguna religión politeísta han faltado dioses dedicados al agua. Así, los egipcios se dotaron de un panteón de deidades, cada una de las cuales regía un aspecto de la vida. Como no podía ser de otra manera, había varios dioses relacionados con el río Nilo; éste era el caso de Hapi («el que corre»), personificación del río. En la iconografía aparece representado con un cinturón de pescador y portando una bandeja de ofrendas (los dones del Nilo) y una corona de plantas de loto (para el Alto Nilo) o papiro (para el Bajo Nilo).

Las tribus del Norte de Europa, desde el Neolítico han sacralizado a las aves acuáticas conservando su importancia en la mitología hasta el presente ya que para estos cazadores, las aves acuáticas

eran el principal abastecimiento regular de comida. En las culturas neolíticas de los Balcanes (Rumanía) aparece representada en vasijas la diosa Pájaro que simboliza las aguas y el aire.

En las antiguas civilizaciones de la cuenca mediterránea son muy frecuentes los mitos y creencias. Así, bajo una concepción animista de la religión, se veneraba a los dioses en los árboles, fuentes y otros lugares en que vivían, o grutas naturales, donde se ofrecían sacrificios. En la Grecia y Roma antiguas, la purificación se efectuaba con agua. Se recurría a la de las fuentes y del mar, porque se creía que era la más idónea. Por su parte, el dios griego Poseidón fue el señor supremo de los mares, de los lagos y ríos, de todo lo que nada en la superficie o bajo las aguas y que en la teogonía romana pasó a denominarse Neptuno.

La mitología griega nos ha proporcionado una de las más célebres interpretaciones del tránsito de las almas humanas al más allá, representado por el paso de la laguna Estigia. Así, las almas deben cruzar el río Aqueronte («río del llanto») en la barca de Caronte para llegar al reino de los muertos. En esta laguna, Tetis bañó a su hijo Aquiles, que quedó así protegido contra las flechas y los golpes de la vida y de la guerra, teniendo sin embargo, un punto vulnerable: el talón, punto por donde lo asía Tetis, al sumergirlo en las aguas maravillosas.

Por lo que se refiere al cristianismo, tenemos que el Antiguo Testamento presenta constantes alusiones simbólicas que tienen que ver con el agua. No hay que olvidar que la región en la que surge esta religión era árida por lo que este elemento tenía un gran valor. Como curiosidad, referiremos aquí un episodio del Antiguo Testamento que merece la pena traerlo a estas líneas por su relación con las zonas húmedas. Se trata del éxodo de los israelitas hacia la Tierra Prometida de Canáan hace unos 3.000 años. A este respecto, son varias las hipótesis acerca de la ruta que debieron seguir; y todo parece indicar que, debido a un error de traducción, durante mucho tiempo se confundió el golfo de Suez, que era un brazo del mar Rojo (demasiado hondo y ancho como para vadearlo y muy alejado del delta del Nilo de donde los israelitas habían salido) con el mar de las Cañas, que en aquel tiempo era una zona de marisma salobre por donde probablemente cruzaron los israelitas aprovechando la presencia de algún banco de arena.

En épocas más recientes hay que destacar la existencia de numerosos santos asociados a zonas húmedas. Tal es el caso de algu-

nos humedales españoles como Doñana, donde la procesión de la Virgen del Rocío recorre todos los años la marisma del Guadalquivir, acompañada de numerosos carros y jinetes a caballo correspondientes a 80 hermandades hasta llegar al santuario. El Rocío tiene su origen en la segunda mitad del siglo XIII y se trata de una manifestación no sólo religiosa, sino que progresivamente se va enriqueciendo con aspectos de la vida y las costumbres de un pueblo. En la actualidad este evento reúne a más de un millón de romeros.

En la Albufera de Valencia, el 3 de agosto se realiza una procesión en barcas sobre las aguas de la laguna en honor del Cristo de la Salud del Palmar. Cuando el cortejo alcanza el centro de la laguna tiene lugar la bendición de las aguas para asegurar durante todo el año buena pesca y buena cosecha en la zona (foto 43).

Otro ejemplo singular lo ofrecen los pescadores de las rías estuarias de la costa gallega (España) que cada 16 de julio celebran procesiones en barcas en honor de la Virgen del Carmen, patrona de los marineros.

El Shintoísmo religión oficial en Japón hasta 1946, presenta diversas deidades relacionadas con el cultivo del arroz como Inari, dios del arroz y símbolo de fertilidad y prosperidad. Su representación generalmente se identifica con una zorra, y su principal santuario se localiza en Kyoto. Amaterasu era la diosa del sol, que gobernaba el cielo y la tierra, y que le enseñó al pueblo japonés a cultivar el arroz. Son numerosas las fiestas de acción de gracias o «*matsu-ri*» que se realizan en Japón a lo largo del año, pero la principal se celebra en primavera, coincidiendo con el inicio de la siembra del arroz y en el otoño cuando se siega.

4.2.2. Folklore

Una parte importante del patrimonio cultural de las gentes que habitan los humedales es el folklore, que es todo el conjunto de costumbres y tradiciones populares (fiestas, gastronomía, bailes, etc.). Este tipo de patrimonio es muy vulnerable, entre otras cosas porque no ha sido registrado sobre soportes materiales, siendo el recuerdo y la tradición oral de generación en generación el método de perpetuarse que ha habido hasta el momento. El riesgo que está acechando en estos momentos el folklore es, sobre todo en los humedales ubicados en países desarrollados, la falta de continuidad en el legado; es decir, cada vez viven menos personas ligadas a la tradición en los humedales y las nuevas tecnologías nunca

podrán sustituir y menos enriquecer este legado que tiene en su propia forma de transmitirse una gran originalidad.

4.2.2.1. Fiestas y danzas tradicionales

En la actualidad, la mayor parte de las manifestaciones populares colectivas se desarrollan en torno a fiestas y ofrendas de las que participan todos los habitantes. Así vemos que desde que el hombre supo sacar partido al medio en el que le había tocado vivir, ha tenido la necesidad de agradecer a la naturaleza, las riquezas que ésta ponía a su disposición, tal como hemos visto en epígrafes anteriores.

Existen numerosas fiestas asociadas a las cosechas del arroz. Así, en Mae Aw (Tailandia) llevan a cabo este tipo de festividad (foto 44). También en la región de Yuan-xiao (China), se celebra la fiesta gastronómica de las «Bolas de arroz», la cual se remonta al siglo VII. Muy semejante a ésta, es la fiesta que se celebra en la isla de Taiwán, donde es típico cocinar dulces de arroz que se tiñen de rojo y se moldean a modo de tortuga. Este plato tradicional es comido en durante los rituales folklóricos, ceremonias religiosas y funerales. En Yunan, el pueblo Dai celebra el Festival del Agua («*Thing - yan*») conmemorando una antigua leyenda que narra la conversión de las gentes Dai al budismo. Actualmente, este evento combina el Festival de las Flores con el Festival del Agua y conmemora el Año Nuevo en el calendario Dai. De este modo, durante tres días, niños y mayores arrojan agua a quien encuentren por la calle, respetando sólo a los monjes y los ancianos.

Por otro lado, a finales de septiembre, en el lago Inle (Myanmar) se celebra la fiesta de «*Phaungdaw Oo*», que evoca los orígenes míticos de la llegada de los birmanos a la región. Numerosas embarcaciones navegan en procesión por el lago hasta una pagoda. Una de ellas tiene forma de «*karaweik*», un pájaro dorado de la mitología birmana, y transporta imágenes de Buda protegidas por sombrillas blancas.

Desde la época de los primeros pobladores Guanches de las Islas Canarias (España), en el área de la desembocadura del barranco principal de la Aldea de San Nicolás, en la isla de Gran Canaria, sus pobladores celebran una curiosa fiesta relacionada con la pesca (foto 45). Así, en el pequeño humedal formado en las inmediaciones de la desembocadura (charco o *marciega*), en los años de alta pluviometría, se practica una forma peculiar de pesca denominada *embarbascar*. Según una referencia de finales de mediados del siglo

XIX, en estos charcos profundos, los canarios echaban la savia de cardón y de tabaiba, la cual producía un efecto narcótico en los peces haciendo que subiesen a la superficie y así, eran pescados fácilmente. En esta fiesta el pueblo se mete vestido en el agua para pescar con redes o con las manos, las fulas y lisas que se dejan crecer a lo largo del año.

Las danzas y cantos típicos son otro patrimonio importante de muchos humedales que va asociado a la realización de fiestas, en particular en las culturas agrícolas.

En la valenciana comarca de L'Horta (España) que rodea a la Albufera se recoge un repertorio de cantos de tradición oral, interpretado principalmente por los pobladores locales. Este repertorio, se conoce con el término genérico de «*Cant Valencià d'Estil*», y está constituido por el *Cant d'Estil*, propiamente dicho, y *Les Albaes*. El primero, abarca un conjunto de cantos para baile, acompañados básicamente por instrumentos de cuerda; mientras que *Les Albaes* es la denominación que se utiliza para hacer alusión al canto exclusivamente valenciano acompañado con instrumentos de viento y percusión, como la *dolçaina* y el *tabalet* (instrumentos fabricados con materias primas como cañas y madera propias de las zonas húmedas).

Una de las fiestas más universalmente conocidas son los «Carnavales» y entre todas las celebraciones destaca la que tiene lugar en Venecia. La etimología de la palabra carnaval, podemos relacionarla con la acepción latina *carrus navalis* (carro naval), que hace referencia al barco con ruedas que se paseaba procesionalmente en las fiestas de la primavera en Grecia, en el Imperio Romano, en los países teutónicos y en los pueblos celtas. Sobre este carro naval se paseaba al dios respectivo y ante él se bailaban danzas promiscuas y se cantaban canciones satíricas.

4.2.2.2. Gastronomía

Para poder realizar una aproximación a los orígenes de la cultura gastronómica de las zonas húmedas, cabe tener en cuenta la relación directa que existe entre el medio natural, la estación del año en la que nos encontremos, los recursos que el entorno nos proporciona y el hecho de poder conservarlos de forma prolongada.

Generalmente los productos alimenticios que se extraen de los humedales suelen ser los mismos en cualquier parte del mundo, estamos hablando de hortalizas, cereales (arroz principalmente), pescado, mariscos y carne procedente sobre todo de la caza.

Las recetas de arroz originarias de zonas húmedas son mundialmente famosas. Tal es el caso de la «Paella» de los humedales mediterráneos españoles, el «*Risotto*» proveniente de los humedales de la región del Véneto (Italia) o el amplio recetario oriental que tiene como base el arroz acompañado de vegetales, carne, marisco, etc. En países como la India y Pakistán, se utiliza una variedad de arroz largo denominado «*basmati*» con característico sabor a nuez, para hacer ensaladas y las famosas tortas de arroz «*Poppadums*» o el típico «*Pilaf*» a base de verduras y arroz.

En América Central también son frecuentes los platos que tienen como base alimenticia el arroz, tal es el caso del «Gallopinto», donde al arroz se le unen los frijoles.

Entre los pescados, encontramos un variado elenco encabezado por las anguilas, angulas, lubinas, lenguados, lisas, barbos y carpas todas ellas especies muy habituales de las zonas bajas de los ríos y adaptadas a condiciones cambiantes de salinidad lo que les permite estar presentes tanto en aguas salobres como dulces. Los mariscos también están a la orden del día, ya que estas zonas de aguas tranquilas se adaptan muy bien a las condiciones reproductivas de moluscos y crustáceos; entre ellos destacan camarones, mejillones, ostras y cangrejos. La cocina «cajún», que es típica de Louisiana, en el delta del Mississippi, es un buen ejemplo a este respecto. Pese a sus orígenes franceses, se presenta como una comida muy simple más bien rústica, basada especialmente en los productos del mar y de los ríos de las cercanías, como los pescados, camarones, gambas, cangrejos, ostras y también las verduras como pimientos. Sirva como curiosidad que una de las salsas básicas de la comida cajún es el Tabasco (de la región de los pantanos de Centla en México).

Por otra parte, es frecuente el aprovechamiento cinegético de muchos humedales, por ello existe una cocina tradicional basada en aves acuáticas, principalmente anátidas. Tal es el caso del pato que es un elemento fundamental de la cocina china. También el ganado ovino o vacuno adaptado al pastoreo en este tipo de zonas encharcadizas, sobre todo en las regiones de pantanales y de pampas húmedas de América del Sur es básica en la dieta de estas regiones («*Carne assada*»). También destaca el aprovechamiento de otros animales como cocodrilos, ranas o roedores, frecuente incluso en nuestros días.

Finalmente, queda reseñar que los productos de los humedales están en la base de la elaboración de destilados. Así, de la fermentación

tación del arroz se producen en Oriente licores y vinagres. El «*Sake*» es una bebida legendaria, exótica y compañera de grandes celebraciones japonesas. Este fermentado de arroz se combina con la comida tradicional, dando pie a una ceremonia afrodisíaca del viejo oriente. Antiguamente, este licor de arroz se elaboraba para la corte imperial y para las festividades de los grandes templos, acostumbrándose a tomar en lugares sagrados. El arroz más conveniente para su fabricación es el «*sakamai*» (bien refinado), exclusivo para elaborar la bebida y conservar su calidad.

4.2.3. Saberes tradicionales

Entre los saberes tradicionales se incluyen diversos aspectos que van desde la domesticación de animales, la etnobotánica y la etnomedicina, métodos de trabajo, técnicas de construcción, fórmulas tradicionales para la gestión del agua y de los recursos, etc. que normalmente se han transmitido gracias a la tradición oral.

4.2.3.1. La doma de caballos

El empleo de animales para las tareas agropecuarias es un hecho frecuente en los humedales, porque para poder trabajar la tierra se requería una gran fuerza. Este es el caso de las zonas arroceras, donde se hizo necesario disponer de animales de tiro para poder arrastrar los pesados aperos de labranza como eran los arados. Aunque ya en desuso en gran parte del mundo industrializado, en regiones menos desarrolladas, el empleo de bueyes, caballos y mulas como animales de tiro está a la orden del día, siendo ésta la única ayuda disponible para hacer más llevadero el trabajo en el campo. Los animales son considerados como un miembro más de la familia ya que gracias a ellos es posible la subsistencia del resto de miembros. Habitualmente se utilizaban caballos también para mover norias de riego y poder extraer agua de los pozos, moler el grano o simplemente para arrastrar los carros cargados de grano hasta los mercados locales.

En los humedales con aprovechamiento ganadero es frecuente también la utilización de caballos para el manejo de las reses. Existen diversas razas de caballos adaptadas al encharcamiento típico de zonas húmedas. Los más internacionalmente conocidos son los caballos camargueses del delta del Ródano (Francia). Otros humedales con tradición ecuestre son Doñana en España (foto 46), la Maremma toscana (Italia), los criollos del Pantanal de Brasil y de los Llanos Venezolanos. Estos dos últimos heredaron la costumbre de los gauchos argentinos, acostumbrados también a trasegar ganado por la pampa húmeda.

Hasta finales del siglo XIX, los caballos camargueses se empleaban en las labores del campo especialmente en el desgranado del trigo. En este proceso, el caballo daba vueltas durante agotadoras jornadas sobre las espigas del cereal con el fin de separar el grano de la paja. Actualmente se usa en la cría de toros de lidia como medio de conducción y custodia del ganado. Dada su fuerte complexión se adaptan muy bien terrenos blandos y no necesitan herraduras.

Al igual que los gauchos de la Pampa húmeda Argentina (foto 47); los vaqueros del Pantanal o *campeiros*, en la región del Mato Grosso que se extiende entre Brasil, Paraguay y Bolivia (sitio Ramsar en Brasil desde 1993 y en Bolivia desde 2001), dedican su vida a la cría de ganado bovino en la región húmeda más grande del mundo. Durante la estación seca, el Pantanal se convierte en un laberinto de charcas, pequeños lagos y grandes extensiones de fango y pasto. En estas condiciones, se hace necesario desplazarse a caballo, imprescindible durante las largas jornadas de pastoreo por estos parajes. Las estancias y *pousadas* (grandes ranchos) son los núcleos de trabajo en torno a los que gira la actividad ganadera.

4.2.3.2. Etnobotánica y Etnomedicina

La etnobotánica, como disciplina científica, estudia e interpreta la historia de las plantas en las sociedades antiguas y actuales. Desde siempre el hombre ha sabido sacar partido de las plantas, preparando infusiones, ungüentos, drogas y otros productos de los que poder obtener un aprovechamiento.

Las zonas húmedas son consideradas, por muchos botánicos, reservorios con un potencial importante de plantas medicinales, reconocidas desde la antigüedad y que hoy son utilizadas por la industria farmacéutica y cosmética.

En los humedales mediterráneos, por ejemplo, podemos encontrar entre otras, las siguientes plantas con propiedades curativas:

- *Adiantum capillus-veneris* se utiliza como astringente y para las bronquitis y faringitis.
- *Apium nodiflorum* que facilita la digestión.
- *Equisetum ramosissimum*: el agua de su cocción se utiliza para mejorar el aspecto de estrías y arrugas. Por su alto contenido en sílice se usa también como abrasivo.
- *Rubus ulmifolius* que se utiliza como astringente.
- *Cynodon dactylon* cuyas raíces tienen propiedades diuréticas y antiinflamatorias. Se utiliza para las inflamaciones del aparato urinario.

- *Polygonum bistorta*: sus hojas se utilizan como remineralizantes y estimulantes de la microcirculación. En emplastos se utilizaba como antihemorroidal.
- *Celtis australis*: las hojas y los frutos verdes se usaban contra las diarreas y disenterías.
- La *Menta piperita* se utiliza en infusiones ya que es estimulante, digestiva y hepática. También sirve como repelente de insectos. Las hojas masticadas de la menta acuática se utilizan contra los parásitos intestinales.
- *Nymphaea alba* se utilizaba contra el insomnio y como calmante nervioso.
- *Phragmites australis*: su raíz se utilizaba para bajar la fiebre, como diurético y para combatir la artritis.
- *Cichorium intybus* cuya raíz se utiliza para combatir la anorexia y la anemia y en casos de hipertensión arterial. También se usa como sucedáneo del café. Las hojas se utilizan como diurético.
- *Populus sp.*: la infusión de yemas tiene efectos balsámicos en las enfermedades respiratorias y efectos diuréticos.

Los habitantes de los humedales de La Mancha (España) estaban acostumbrados a fabricar sus propios ungüentos cicatrizantes para curar las heridas provocadas por el duro trabajo en el campo. Para la confección de estos remedios se empleaban ingredientes tan variados como el vello del plumón de garza. Otros remedios empleados eran destilados de «almoradí», empleada como purgante.

Civilizaciones orientales como la japonesa han sido muy partidarias de buscar remedios curativos en las cristalinas aguas de los arroyos y lagunas siendo habitual elaborarlos a partir de algas y raíces de plantas acuáticas.

Otra referencia respecto a los saberes terapéuticos en humedales es la de los chamanes de los indios amazónicos. Los chamanes eran un *medium* entre los hombres y los espíritus, eran la memoria histórica del pueblo con la misión de curar utilizando los remedios que ofrece la naturaleza. Los remedios que prescribían los chamanes amazónicos eran, por ejemplo: sebo de yacaré contra el reumatismo; sebo de anaconda contra las contusiones y para cicatrizar heridas; el *arapaima* se usa como antídoto contra la picadura de serpientes; grasa de capibara o carpincho como antiasmático; tegumento de gamba de río para prevenir el envejecimiento cerebral. También, se aprovechan las cortezas de determinados árboles y raíces de hierbas que crecen cerca de ríos y lagos para

elaborar potentes drogas que emplean para cazar e inmovilizar las presas. Los Yanomami, tribu que habita en la cuenca del Orinoco, son especialistas en la elaboración de remedios a partir de extractos de plantas y además son poseedores de la fórmula del curare, un potentísimo veneno vegetal que utilizan para paralizar a sus presas. Curiosamente, el curare fue utilizado hasta comienzos del siglo XX por la medicina moderna, a modo de analgésico y anestésico general. Los indígenas Ozoceña o Ayoreo de la región de los Bañados de Izogog y río Parapetí (Bolivia) destacan en este sentido. Así, a partir del almez, se preparan infusiones que están indicadas para bajar la fiebre, dolencias cardíacas, ansiedad, jaquecas y otras dolencias; incluso algunas experiencias llevadas a cabo contra el cáncer y diabetes han dado resultados esperanzadores.

Por otra parte, el hombre ha sabido aprovechar las virtudes curativas y regenerativas de los lodos terapéuticos de carácter sulfurado o salino que se encuentran en los humedales. Las cualidades de estos barros son empleadas para múltiples aplicaciones tanto en el campo de la medicina como para la cosmética. Así, utilizados desde hace siglos, los lodos son fuente de nutrientes y oligoelementos beneficiosos para el hombre; basando su acción terapéutica en su poder de absorción, su acción mineralizante, su capacidad de neutralizar la acidez y su efecto estimulante de la cicatrización, por lo que se usan en muchos tipos de patologías relacionadas con la piel y los huesos.

Los egipcios ya conocían los efectos beneficiosos de los sedimentos extraídos del Nilo con los cuales hacían cataplasmas para la cura de males reumáticos y ungüentos que empleaban en los embalsamamientos.

En otras regiones como la Manga del mar Menor (Murcia, España) con sus particulares condiciones climatológicas, un alto porcentaje de horas de sol al año y una elevada salinidad, han propiciado que se fueran depositando durante siglos lodos muy apropiados para tratamientos terapéuticos empleados desde la época romana.

Las propiedades curativas de los lodos del son conocidas desde la antigüedad, ya que se trata de un entorno único, localizado a 400 metros bajo el nivel del mar Mediterráneo. Sus aguas son ocho veces más ricas en minerales que cualquier otro mar del planeta.

Otros ejemplos de aprovechamiento de los lodos medicinales son los de la laguna de Ixpaco (Guatemala) procedentes de manantiales de aguas ricas en azufre.

Los baños de barro en la isla de Vulcano (Sicilia, Italia) son famosos por sus propiedades terapéuticas. Esta isla recibe su nombre a propósito de la creencia de sus habitantes de que la fragua del dios romano del mismo nombre, se encontraba en las entrañas de la montaña.

Otro empleo terapéutico de los elementos de los humedales es el de las sanguijuelas para sangrías. La sanguijuela fue ampliamente utilizada para todas las enfermedades hasta el siglo XIX, dando lugar a las conocidas sangrías. Se decía que incluso sacaban del cuerpo los «vapores del demonio». Se aplicaba sobre algunas dolencias como hematomas, inflamaciones o tumefacciones; por ello rápidamente se encontró en este invertebrado un recurso más a explotar ya que se recolectaba de las zonas estancadas y se exportaba a las ciudades con fines médicos. En ocasiones, la única forma de conseguirla era metiéndose en el agua y esperar a que se adhiriesen a la piel. Actualmente las sanguijuelas siguen teniendo su sitio en la medicina moderna, en tratamientos para la reducción de hematomas periorbitales o como activadores del flujo sanguíneo tras intervenciones de reimplante de piel.

4.2.3.3. Fórmulas organizativas de gestión tradicional del agua

El hombre, desde sus orígenes, se ha asentado en zonas donde pudiera abastecerse de agua como en los humedales; no obstante en estos entornos encontró dificultades técnicas. Así, en Teotihuacan, uno de los núcleos urbanos más antiguos de México, se desarrolló en una isla en medio de un lago, operación que obligó a la construcción de un complicado sistema de canales, puentes y caminos artificiales. Mesopotamia, en sus orígenes, era un conjunto de tierras pantanosas muy fértiles que fueron drenadas con el fin de hacerlas aptas para el asentamiento humano y para el aprovechamiento agrícola. En Egipto, las inundaciones anuales provocadas por el Nilo, obligaron a sus habitantes a construir canales y diques para que controlaran las crecidas del río y permitieran un mejor aprovechamiento de los recursos naturales de la zona.

A lo largo de la historia, la construcción de todas estas obras hidráulicas (presas, canales, diques, etc.) ha comportado, por una parte, el esfuerzo en común de muchas personas y, por otra, ha hecho necesarias fórmulas de gestión que las hiciera viables ya que

estas construcciones, en muchas ocasiones, no podían realizarse aisladamente, se necesitaba la estrecha colaboración entre las diferentes comunidades de una misma zona. Por otra parte, una vez finalizadas las obras, el abastecimiento y control del agua hacía imprescindible una buena gestión que garantizara las necesidades de cada territorio o comunidad.

Muchas sociedades asentadas en zonas húmedas, desde sus orígenes, han desarrollado técnicas y mecanismos no sólo de gestión, control y distribución del agua, sino también de aprovechamiento de los otros recursos que les ofrecían estos ecosistemas. Así, actividades como la pesca, la caza, la agricultura o la explotación de otros recursos naturales, han hecho que las sociedades vinculadas a los humedales desarrollaran sistemas de autogestión. Un gran número de estas actividades ha mostrado, desde antiguo, una coexistencia armónica con su entorno natural. De hecho, en la actualidad, aún existen comunidades locales y poblaciones indígenas que mantienen este respeto por el medio natural que les rodea.

La Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, proclama, en el Principio 22 que: «Las poblaciones indígenas y sus comunidades, así como otras comunidades locales, desempeñan un papel fundamental en la ordenación del medio ambiente y en el desarrollo debido a sus conocimientos y prácticas tradicionales. Los Estados deberían reconocer y apoyar debidamente su identidad, cultura e intereses y hacer posible su participación efectiva en el logro del desarrollo sostenible».

La Convención sobre los Humedales, a lo largo de su historia, ha reconocido que la participación de las comunidades locales es esencial a la hora de tomar decisiones sobre la gestión de los humedales. En la Recomendación 6.36 sobre Participación de las comunidades locales e indígenas en la gestión de los humedales Ramsar, se pidió a las Partes Contratantes que se hicieran esfuerzos para alentar la participación de las comunidades locales e indígenas, así como su intervención directa en la gestión de los humedales. En el anexo de la Resolución VII.87 sobre Lineamientos para establecer y fortalecer la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo de los humedales, se reconoce que la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas en relación con el uso racional de los humedales contribuye de forma considerable al mantenimiento o la restauración de la integridad ecológica de dichos ecosistemas y favorece, asimismo, el bienestar y un acceso más equitativo a los recursos⁸. El concepto de «uso racional» equivale, para la

Convención Ramsar, a «uso sostenible».

El desarrollo sostenible de los humedales se entiende pues como un proceso en el que se contempla la gestión global de los recursos con el fin de asegurar su durabilidad y en el que se permite conservar la riqueza natural y cultural de estos territorios. En consecuencia, este desarrollo debe basarse en los conocimientos, experiencias y capacidades de gestión de sus propias poblaciones y, por tanto, se deben recuperar, conservar y fomentar las tradiciones culturales de las poblaciones de los humedales, puesto que estas expresiones culturales contribuyen al aprovechamiento sostenible de los recursos y, al mismo tiempo, a la protección de los intereses de las comunidades autóctonas que pueblan estos ecosistemas. En definitiva, se trata de combinar los conocimientos tradicionales con el desarrollo sostenible de las zonas húmedas, la protección del entorno y la conservación de su patrimonio natural y cultural.

Como se ha visto en capítulos anteriores, los humedales son paisajes culturales en los que se reflejan modos de gestión y técnicas específicas para el manejo del suelo, la fauna y del agua. Muchos de estos paisajes son casos únicos en los que la práctica tradicional del manejo de los recursos naturales contribuye, de manera importante, a la conservación de unos ecosistemas en los que los valores naturales y culturales son de gran importancia para las sociedades contemporáneas. Son testimonios únicos de una tradición cultural viva, ejemplos singulares de poblamientos humanos tradicionales, específicos de un tipo de vida en los que la gestión social, económica y cultural tradicional se ha de conservar para una mejor gestión de los humedales.

Por lo que respecta a la pesca, son numerosos los lugares en que los pescadores se agrupan en asociaciones, cooperativas o pequeñas comunidades de pescadores con el fin de generar sinergias que les beneficien globalmente. El éxito de los proyectos pesqueros de gestión comunal radica en

gran medida en la participación comunitaria en todas sus fases, desde la planificación inicial hasta la ejecución final del proyecto.

La eficacia y rentabilidad de la actividad agrícola en muchas regiones húmedas se ha visto favorecida por el establecimiento de asociaciones de agricultores y sobre todo, por la existencia de comunidades de regantes creadas para gestionar los recursos hídricos y solucionar

los problemas derivados de su uso, sobre todo cuando hay una multitud de usuarios.

El Tribunal de las Aguas de Valencia (España) es la más antigua institución de justicia de Europa y se dedica a regular la gestión de las aguas de riego de la Huerta de Valencia (foto 48). La Huerta que rodea la Albufera, está regada por siete grandes acequias del río Turia. Los propietarios de los campos regados con el agua que circula por la acequia principal y sus secundarias conforman una comunidad de regantes, y hacen uso del agua como una propiedad comunal en parte proporcional a la superficie que ocupan sus campos de cultivo. El origen de tal legado institucional se remonta a la civilización romana; no obstante, algunos indicios apuntan a la cultura árabe como la que concretó las formas que aún mantiene este Tribunal. Cuando un agricultor infringe las ordenanzas, debe ser juzgado, y de ello se encarga el Tribunal de las Aguas, que cada jueves a las doce del mediodía se reúne a las puertas de la catedral. Todo el juicio es verbal, sin que se escriba nada, y sus resoluciones son inapelables.

En Venecia, desde tiempos de la Republica Serenísima existe funcionando el *Magistrato alle Acque* (Magistrado de las Aguas) que es un organismo responsable de la gestión, seguridad y conservación de los recursos hídricos de la Laguna Véneta. Desde la más remota antigüedad, los venecianos fueron conscientes de la importancia de mantener el equilibrio de la laguna y de los ríos mediante una enérgica actuación preventiva que se materializó en el año 1501, cuando el «Consejo de los Diez», expertos en el tema del agua, nombró a tres representantes (*tres honorabiles nobiles nostri cum titulo Sapientum super aquis*) que dieron vida a una magistratura estable con autoridad ejecutiva: el *Magistrato alle Acque*. Todas las grandes obras de ingeniería hidráulica de la ciudad de los canales, fueron abordadas por el *Magistrato alle acque* como son los *Murazzi* (espigones que refuerzan el Lido), la fortaleza de *San Andrea*, el desvío de los cursos fluviales de la laguna o los acondicionamientos para hacer navegables los cursos de agua de tierra firme.

Otro tribunal de características similares aunque más moderno es el Tribunal Centroamericano del Agua. Se trata de una experiencia surgida del Tribunal Latinoamericano del Agua para crear instancias de justicia paralela donde las sociedades civiles ponen a prueba su capacidad de organizarse y procesar a los responsables del deterioro de los recursos hídricos y ambientes acuáticos en la región.

Otra fórmula de autogestión referida a los recursos hídricos la encontramos asociada al sistema de regadío mediante acequias comunales de Nuevo México, que es la institución de gestión del agua más antigua que se conoce en los Estados Unidos. Durante 400 años, los regantes asociados han mantenido la economía agrícola en la región del alto río Grande, cuya historia se remonta a la etapa prehispánica de la región. No obstante, hubieron ciertas aportaciones de la cultura española al sistema. Los regantes elegían sus propios representantes para constituir un sistema judicial que gestionara los recursos hídricos y solucionara los problemas derivados de esta gestión. Todos los regantes de las «acequias de común», se regían por una normativa común en materia de gestión de los recursos hídricos para regadío. En la década de los años '80 del siglo pasado, la estrategia organizativa a nivel estatal culmina en la creación de la Asociación de Acequias de Nuevo México (NMAA), proporcionando asistencia técnica y legal a los afiliados en cuestiones relacionadas con el manejo y la gestión de los recursos hídricos en las áreas de regadío. Adicionalmente, la comunidad de regantes de Nuevo México, ha promocionado una campaña educativa de cara a los agricultores y al público en general, para concienciarlos de la importancia de mantener el potencial y valor ecológico de las acequias de regadío en cuanto a su papel fundamental en el mantenimiento de microecosistemas en torno a los cauces de riego que favorezcan el mantenimiento de un agua de buena calidad para regar los campos de cultivo.

No obstante todo lo expuesto, hay que tener presente que parte de estas instituciones ancestrales y saberes populares o han desaparecido en muchos lugares o están en vías de extinción. Para evitar esta pérdida cultural, diversos organismos internacionales están desarrollando programas de cooperación en aras a ayudar a mantener estas prácticas tradicionales que caracterizan a muchas comunidades locales de humedales.

En este sentido destaca el Proyecto Especial Binacional del lago Titicaca, iniciado en 1989 con la ejecución del Programa Interinstitucional de Waru-Waru (PIWA) con el apoyo de la Cooperación Suiza para el Desarrollo y COSUDE, a fin de lograr el conocimiento técnico-agronómico, económico y social de la tecnología de Waru-Waru, para generar una propuesta técnica de reconstrucción, uso y manejo de la tecnología de su sistema agrícola. El sistema agroecológico de manejo de agua y suelo para la agricultura de los Waru-Waru se remonta, como hemos visto, al periodo prehispánico y se basa en la construcción de terraplenes y canales

alternados en torno al lago Titicaca, lagunas temporales, ríos, bofedales de pie de ladera y en pampas inundables con pastos pobres.

En la Región Autónoma del Tíbet (Nepal), las autoridades locales potenciaron la realización de varios simposios internacionales durante el año 2001, cubriendo una amplia gama de temas; entre ellos, la preservación de los humedales. Los simposios han ayudado a promover proyectos de cooperación internacional para la región. El gobierno local viene realizando esfuerzos legislativos para proteger la riqueza natural asociada a determinados enclaves húmedos, ya que algunas de ellos tienen un profundo significado religioso para las poblaciones locales y relacionado con esto, existe una estricta legislación que regula la explotación de los ecosistemas lacustres y lagunares.

Por otra parte, la Empresa Nacional de Agua Potable y Alcantarillado de Uganda, está apoyando la conservación de los pantanos de papiro y otros humedales próximos a Kampala a causa de la función que desempeñan en la depuración de aguas residuales.

En relación con las cuencas fluviales, son numerosos los esfuerzos que se realizan en aras de conseguir cuencas menos contaminadas y entornos fluviales de mejor calidad ambiental.

Hoy en día son muchas las cuencas nacionales y transnacionales que cuentan con una «autoridad de cuenca». Muchas de ellas están llevando a cabo una tarea sumamente eficaz, aunque otras, sobre todo algunas transnacionales todavía están afectadas por la burocracia excesiva o por cuestiones geopolíticas. Por su parte la Convención de Ramsar, en la 7ª reunión de las Partes adoptó unos «Lineamientos para integrar la conservación y el uso racional de los humedales en el manejo de cuencas hidrográficas»⁹.

Capítulo V

La gestión del patrimonio cultural

Óscar ANDREU, Maryland MORANT,
María SÁNCHEZ y María José VIÑALS

El patrimonio cultural, al igual que el natural, constituye un legado de gran valor para las civilizaciones, cuya conservación debe ser contemplada desde la perspectiva de una gustosa obligación moral para con nuestros antepasados y con las sociedades actuales que han sido capaces de mantenerlo vivo.

Con el patrimonio cultural, de forma más o menos consciente, siempre se ha llevado a cabo alguna estrategia de gestión, tendente, en la mayoría de los casos, hacia su conservación y estudio. Hay que reseñar que la conciencia patrimonial es un fenómeno antiguo, lo que ha permitido que llegaran hasta nosotros objetos del pasado.

En la actualidad, se entiende como gestión del patrimonio al conjunto de actuaciones programadas con el objetivo de conseguir una óptima conservación de los bienes patrimoniales. No obstante, se trata de una visión más dinámica que en épocas pasadas y que, además de la estricta conservación y tutela del patrimonio, se plantea una gestión integral y la búsqueda de nuevos usos sociales, enmarcada en una estrategia de desarrollo sostenible, en donde el patrimonio cobre valor de «recurso cultural».

Desde el punto de vista de los humedales, hay que destacar que su valor arqueológico siempre ha estado fuera de toda duda; es más, se consideran como excelentes receptáculos para la conservación de restos. En lo referente al patrimonio etnológico, es en estos momentos cuando realmente se puede hacer una puesta en valor de sus recursos, ya que desde la perspectiva de gestión más clásica basada en la conservación del patrimonio material, muchos aspectos ricos de las culturas de los habitantes de zonas húmedas (patrimonio inmaterial) quedaban menoscabados o fuera de consideración, así como también los paisajes culturales como tales.

Además, hemos de pensar que el patrimonio de los humedales no corresponde en muchos casos a civilizaciones relictas, sino que es un patrimonio «vivo» pero no por ello libre de numerosos peligros

que amenazan con banalizar o destruir sus formas de vida tradicional. Por ello, la gestión de estos enclaves se plantea como un reto difícil, más cuando se presentan como una isla en medio de civilizaciones tecnológicas.

De cualquier forma, cuando se plantea la puesta en valor como recurso del patrimonio etnológico hay que tener presente que, lo mismo que sucede con los recursos naturales, la explotación que se vaya a realizar de los mismos va a estar limitada por su fragilidad y, sobre todo, porque son recursos no renovables y escasos, cuya degradación o destrucción constituiría una pérdida irreparable. Hemos de tener en cuenta la extrema vulnerabilidad que presentan algunos recursos como los inmateriales, cuya preservación es ya un gran reto para el gestor cultural.

No obstante todo lo expuesto, existe una gran parte del patrimonio que puede disponerse para su explotación con fines sociales, como hemos comentado anteriormente. No hay que olvidar el potencial educativo que tienen estos recursos y los posibles beneficios económicos que pueden derivarse de su explotación como atractivos para las modalidades de turismo interpretativo-cultural; considerando que sean siempre las comunidades locales las principales beneficiarias de estos nuevos usos.

Así, el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), institución dedicada a la protección, conservación y realce del patrimonio cultural, elaboró en 1999 la Carta del Turismo Cultural¹⁰. En ella reconoce que el turismo excesivo o concebido como simple desarrollo, puede poner en peligro las características significativas de los lugares del patrimonio cultural, así como su entorno natural y ecológico. Sin embargo, al mismo tiempo, es consciente de los beneficios que el turismo cultural puede ofrecer a las distintas comunidades anfitrionas, proporcionando medios y motivaciones importantes para cuidar y mantener el patrimonio cultural.

Las actividades turísticas en los humedales, por tanto, deben procurar reducir al mínimo los impactos negativos sobre el medio natural y sobre el patrimonio cultural. Al mismo tiempo, dichas actividades se han de basar en criterios de permanencia a largo plazo, creando un turismo duradero y, para ello, se ha de conseguir el equilibrio entre la conservación de los aspectos naturales, culturales y la viabilidad económica, siempre teniendo en cuenta los derechos tradicionales de las comunidades anfitrionas o pueblos indígenas.

Para conocer y analizar, en su caso, las potencialidades recreativas del patrimonio arqueológico y etnológico de un humedal hay que comenzar por desarrollar un plan en donde en primer lugar se inventarién todos los recursos para, posteriormente valorarlos, jerarquizarlos y poder, de esta manera realizar la puesta en valor del lugar.

Por lo que respecta a su valoración, hay que tener presente que ésta se efectuará a dos niveles; en primer lugar, se realizará una valoración desde el punto de vista intrínseco del recurso, siguiendo criterios de significatividad, representatividad, singularidad y complementariedad con otros elementos del lugar. Para su puesta en valor como recurso recreativo de cara a actividades culturales, se valorará primordialmente su atractividad (valor estético, simbólico, etc.), fragilidad, factibilidad o disponibilidad en el tiempo y en el espacio, valor educativo (efecto demostrativo) y la accesibilidad.

Una vez, establecida la vocación recreativa de los recursos, se procederá al diseño de un Plan de Uso Público donde se establezcan los términos en que se realizarán las visitas, jugando en este apartado un papel muy importante una herramienta técnica como es la capacidad de carga.

Los espacios escénicos más habituales donde se plasma la puesta en valor del patrimonio cultural de los humedales se resumen a los siguientes:

- Museos: son espacios culturales especializados que reúnen un conjunto de bienes culturales muebles sobre uno o más temas con la finalidad de conservarlos, documentarlos, estudiarlos y difundirlos, buscando la participación cultural, lúdica y científica de los ciudadanos y visitantes. Pese a que son elementos muy frecuentes en la mayor parte del mundo, las nuevas tendencias apuntan hacia la instalación de ecomuseos, que presentan una visión más dinámica e interpretativa de la realidad.
- Patrimonio *in situ*: se trata de la presentación de bienes patrimoniales contextualizados. Normalmente son elementos inmuebles o restos arqueológicos. En este grupo se incluyen los Museos de Sitio que son instalaciones y equipamientos que siguen funcionando con lo que supone de elemento de gran valor demostrativo (salinas activas, etc.).
- Parques culturales: son zonas que se mantienen cohesionadas por vínculos históricos y geográficos, con recursos patrimoniales y elementos que les confieren una identidad propia. Serían asimilables a los paisajes culturales ya que presentan una visión

integral de la cultura a la que representan aunque precisan de un cierto acondicionamiento para poder ser conocidos adecuadamente.

Otro tema importante ligado a los espacios de exposición es la interpretación. De un modo similar a lo que ocurre con la interpretación ambiental, sucede con el patrimonio cultural. Para su correcta y fácil comprensión precisa de la puesta en marcha de programas de interpretación, sobre todo si consideramos que se trabaja con patrimonio intangible, en un intento de transmitir experiencias vitales de otras culturas. La interpretación intenta llegar más allá de la mera transmisión de conocimiento, pretende generar emociones y cambios en las actitudes de los visitantes, en el sentido de una sensibilización hacia la importancia para la conservación y valoración del patrimonio cultural.

Una retrospectiva histórica acerca de las actividades recreativas en los humedales, nos recuerda que éstos han sido desde antiguo lugares propicios para actividades como la caza y la pesca. Así, vemos que el delta y otros humedales del Nilo eran un espacio cinegético muy valorado por los nobles egipcios, debido en gran medida a la variedad de aves que vivían en estos ambientes. El método utilizado en la cacería de aves se basaba en el lanzamiento de un bastón, llamado *boomerang*. En una pintura de la sepultura llamada «Noche de Tebas» aparece un cazador con un boomerang y unas garzas. En la tumba de Nebamón (Tebas), en el llamado «Manual de los Contadores de Gansos», se puede ver como los sirvientes despluman y limpian un gran número de estas aves, producto de una cacería.

En el siglo XII el Infante Don Juan Manuel, señor de Villena (España) alaba en su «Libro de la Caza», la laguna de Villena y la Albufera d'Elx como ricas áreas cinegéticas. La Casa d'Este construyó en el siglo XVI el Castillo y Delizia de Mesola, en el delta del Po (Italia), para practicar la caza. La función de ocio de este magnífico lugar se ha conservado hasta nuestros días aunque actualmente desarrolla las funciones de centro de conocimiento del medio. Otro caso similar es el del Parque Nacional de Keoladeo en el Rajasthan (India) que, en origen, fue un coto de caza creado por el Marajá de Bharatpur y hoy está declarado como sitio Ramsar (1981) y Patrimonio de la Humanidad (1985).

Pese a que los humedales, como hemos visto, siempre han sido lugares privilegiados para la caza de aves acuáticas y para la pesca,

hay que señalar que estas actividades no siempre tenían un sentido recreativo sino que, como se ha comentado, en algunos lugares eran una actividad económica que servía de sustento a muchas familias de las poblaciones locales circundantes. También hoy en día representan una base económica para muchas comunidades, como es el caso del humedal Río Grande de Buna situado en Guinea, el Balsar de Huanchaco (Perú) o Sian Ka'an (reserva de la Biosfera desde el año 1986, México) en donde además de poseer comunidades pesqueras indígenas, se lleva a cabo un programa de educación ambiental que informa a los visitantes sobre los recursos más frágiles del ecosistema.

En la actualidad, la caza y la pesca en muchos lugares persisten debido a la tradición, pero, en la mayoría de humedales se practica en régimen deportivo y no lucrativo. Un ejemplo de pesca deportiva se da en la Bahía de Castelo (Brasil) o en el Lago Caddo (Estados Unidos).

En cuanto a las modalidades de turismo interpretativo cultural y natural son numerosos los ejemplos de instalaciones y equipamientos en humedales para dar soporte a este tipo de actividades. Los ecomuseos, por ejemplo, son equipamientos culturales muy habituales como podemos observar en el *Ecomusée* de la Camargue (Francia), el Ecomuseo de Montsiá del delta del Ebro en Amposta, España, en la península de Labrador (Canadá) se localiza el Ecomuseo dedicado al humedal de Winterland. En Suecia, encontramos un paisaje de humedales donde el agua es el elemento central que ha servido para ilustrar el contenido del Ecomuseo de Kristianstad. El lago costero de Merja sidi Boughaba (Marruecos) tiene también un ecomuseo basado en la actividad pesquera tradicional y en Japón cerca de la ciudad de Shibechea hay uno dedicado al área pantanosa de Kushiro, que tiene como objetivo ayudar a comprender la dinámica de este tipo especial de ecosistema de cenagales, así como a conocer y preservar la valiosa flora y vida silvestre de este lugar. Para desarrollar su objetivo, existe una serie de senderos interpretativos contruidos con madera sobre la zona pantanosa y rutas en canoa.

Los museos de sitio en humedales están muy ligados a las instalaciones salineras. Así, en la isla Lesvos (Grecia), se está llevando a cabo un proyecto para la creación del primer museo de la sal griego, para lo cual se está trabajando en aspectos ecoturísticos y gastronómicos relacionados con la sal. Por otro lado, pueden visitarse salinas convertidas en museos de sitio en Eslovenia (Salinas de

Secovlje), Bretaña y Guerande (Francia), Trapani y Marsala en Sicilia, Italia (foto 49), Santa Pola (España), Messolonghi (Grecia), etc.

Como podemos comprobar existe un creciente interés por el conocimiento de los humedales y sus recursos, y este hecho se interpreta como un factor positivo para su conservación futura, ya que el conocimiento es el primer escalón para la valoración y sensibilización sobre aspectos del medio natural y cultural que nos son consustanciales y cuya desaparición supondría una pérdida de la identidad cultural y una deuda moral con las generaciones futuras.

Anexo I
Ilustraciones



Foto 1. Indios Chippewa recolectando «arroz salvaje» en las lagunas pantanosas que riegan las tierras de los estados de Minnesota y Wisconsin (EE UU).
Chippewa Indians harvesting "wild rice" in the marsh lagoons that supply water to the states of Minnesota and Wisconsin (USA).



Foto 2. Cultivos milenarios de arroz en terrazas en Bali (Indonesia). Las terrazas son inundadas con ingeniosos sistemas que llevan el agua desde la parte alta hasta las terrazas inferiores, permitiendo así el control del nivel de agua de los campos.
Age-old terraced rice paddies in Bali (Indonesia). The terraces are flooded by means of ingenious irrigation systems that carry water from the upper part to the lower terraces, making it possible to control the water level in the fields.



Foto 3. Arrozales en el delta del Ebro (España). Este humedal fue declarado zona Ramsar en el año 1993 y es una de las áreas de producción de arroz más importantes del Mediterráneo.

Rice fields in the Ebro Delta (Spain). Declared a Ramsar wetland site in 1993, this wetland is a major rice-growing area in the Mediterranean.



Foto 4. Oasis de Tozeur (Túnez). Este tipo de humedales, típicos de zonas desérticas, poseen un gran valor porque son los únicos lugares donde se desarrolla el cultivo de hortícolas a los que acompañan las características palmeras.

Tozeur Oasis (Tunisia). This kind of wetland, typical of desert regions, are particularly valuable as they are the only places where market garden products grow alongside the characteristic palms.



Foto 5. El Salar de Uyuni (Bolivia). Además de la explotación salinera para usos tradicionales, este humedal destaca por el aprovechamiento que se hace del mineral como material de construcción. En esta imagen podemos observar la edificación de un singular hotel.

Uyuni Salt Flat (Bolivia). In addition to the salt mining for traditional uses, this wetland is outstanding as salt is used as a building material. The photo shows an unusual hotel.



Foto 6. Vista aérea de las salinas de Guerande (estuario del Loira, Francia). Este humedal fue incluido en la lista de Ramsar en el año 1995. Las salinas mantienen una alta productividad siguiendo métodos tradicionales. La alta calidad de este producto le hace merecedora de un gran prestigio internacional.

Aerial shot of the Guerande salt flats in the Loire Estuary (France). Included on the Ramsar list in 1995, the salt flats yield a high salt output by means of traditional methods. The high quality of this product means it enjoys great international prestige.



Foto 7. Salinas tradicionales do Sado, en la región de Alentejo (Portugal). Este estuario atlántico fue incluido en la lista de zonas Ramsar en el año 1996.

Sado Salt Flats in the Alentejo region (Portugal). This Atlantic estuary was included on the list of Ramsar sites in 1996.



Foto 8. Salinas de Añana (Álava, España). Se trata de una explotación salinera singular de origen romano, caracterizadas por su diseño en terrazas de madera, escalonando la ladera. Actualmente se encuentran en fase de restauración.

The Añana salt pans in Álava (Spain). An unusual salt mine of Roman origin, it features staggered wooden terraces on the hillside. They are currently being restored.



Foto 9. Mercado de ostras en el estuario del río Seni-Saloum (Senegal). Este humedal está incluido en la lista de zonas Ramsar desde 1984 y al igual que ocurre con otras zonas intermareales, la recogida de moluscos es una actividad muy extendida.
Oyster market in the estuary of the River Seni-Saloum (Senegal). This wetland has been a Ramsar site since 1984, and there, as in other intertidal areas, harvesting molluscs is a very wide-spread activity.



Foto 10. Pinturas rupestres en el Parque Nacional de Kakadú (Australia). Este espacio protegido fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 1981 e incluido en la lista de zonas Ramsar en el año 1980. Estas pinturas tienen un significado sagrado para la comunidad indígena y en su mayoría están inspiradas por el barramundi, rey de los pescados de los ríos del Norte de Australia y por la fauna y los hechos de la vida cotidiana de los aborígenes.
Cave paintings in Kakadu National Park (Australia). It was declared a World Heritage site by UNESCO in 1981 and included on the list of Ramsar sites in 1980. The paintings have a sacred significance for the indigenous community, and most of them are inspired by the barramundi, the king of northern Australia's river fish, and by the wildlife and Aborigine daily life.



Foto 11. Pintura policroma de la tumba de Menena (Tebas,Egipto).En esta pintura aparece el escriba junto a su familia cazando patos.Dos peces colocados en vertical y paralelamente entre sí simbolizan las almas de los difuntos ascendiendo, mientras que la hija del escriba,también en la barca, recoge nenúfares del agua.

Colour painting on the tomb of Menena (Thebes, Egypt).It depicts the scribe hunting water-fowl with his family.Two fish aligned vertically and in parallel symbolise the souls of the deceased ascending,while the scribe's daughter, also in the boat,gathers water lilies.



Foto 12. «Paso de la laguna Estigia». El pintor flamenco del siglo XV, Joachin Patinir fue uno de los pioneros en la introducción del paisaje en las composiciones artísticas. Entre otros temas abordó el famoso mito griego del tránsito de las almas humanas al más allá en este cuadro.

“Crossing the Styx”. Fifteenth-century Flemish painter, Joachin Patinir, was one of the pioneers who introduced landscape into artistic compositions. Among other subjects, in this painting he depicted the famous Greek myth about human souls crossing to the great beyond.



Foto 13. «Los nenúfares». Claude Monet (1840-1926) convirtió esta planta acuática en su elemento pictórico favorito, habiéndole dedicado más tiempo que ningún otro artista a la investigación de un tema.

“The Water Lilies” by Claude Monet (1840-1926) made this aquatic plant into the favourite subject of his paintings; he devoted more time than any other artist to researching one theme.



Foto 14. Relieve de la mastaba de Kawab. Dinastía IV.(Giza,Egipto). Las culturas de la antigüedad que se desarrollaron cerca de humedales,se inspiraron en la fauna y la vegetación de estos paisajes. Tal es el caso de los relieves que aparecen en las construcciones egipcias, donde las plantas de papiro, las flores de loto, y diversas especies de avifauna, recrean el paisaje asociado a la cuenca del Nilo.

Relief of the Kawab mastaba, Fourth Dynasty (Giza, Egypt). The ancient cultures that developed around wetlands drew inspiration from the wildlife and vegetation of such landscapes. One such case is the reliefs on Egyptian buildings, where papyrus plants, lotus flowers and various bird species recreate the landscape of the Nile Basin.



Foto 15. Portada de la versión española de la revista «The Swamp Thing», cómic concebido por Alan Moore en 1956 y de amplia difusión en Estados Unidos.

Cover of the Spanish version of the magazine “The Swamp Thing”, a widely read American comic devised by Alan Moore in 1956.



Foto 16. Cartel de «Riso Amaro», película dirigida por Giuseppe di Santis (1948). La trama de este largometraje transcurre en una comunidad agrícola en el Valle del Po (Italia) durante la época de la siembra del arroz.

Poster for “Riso Amaro”, a film directed by Giuseppe de Santis (1948). The plot involves an agricultural community in the Po Valley (Italy) at rice planting time.

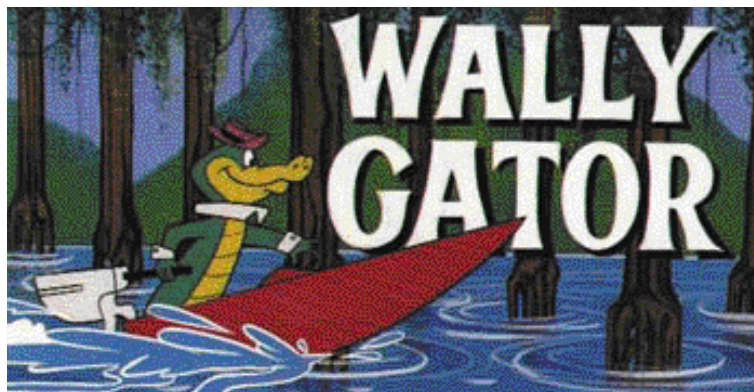


Foto 17. Carátula de la serie de animación «Wally Gator» (en español traducida como «El Lagarto Juancho»), de la productora Hanna-Barbera. Esta serie está ambientada en los Everglades de Florida (EEUU).

Cover from the “Wally Gator” series (“El Lagarto Juancho” in Spanish) produced by Hanna-Barbera, which was set in the Florida Everglades (United States).



Foto 18. «Festival musical en los canales de Ámsterdam» (Países Bajos). En las ciudades acuáticas, son frecuentes los festivales y celebraciones que tienen el agua como escenario. Tal es el caso de esta celebración que tiene lugar a mediados de agosto.
Music Festival on the canals of Amsterdam (Netherlands). Aquatic cities commonly feature festivals and celebrations staged on and around water, and this celebration held in the middle of August is no exception.

ILUSTRACIONES



Foto 19. Vivienda típica de los Uros en las inmediaciones del lago Titicaca (Perú). Este lago declarado zona Ramsar en 1997 y en sus orillas son frecuentes las construcciones a partir de los vegetales del humedal.

Typical house of the Uros near Lake Titicaca (Peru). The lake was declared a Ramsar site in 1997. Housing built of wetland plants is common at the lakeside.



Foto 20. Chozas palafíticas pertenecientes a la Aldea Tyssa en el lago Inle (Myanmar). Estas construcción se realizan sobre pilotes directamente sobre las aguas o sobre el área palustre.

Rustic huts in Tyssa village, Lake Inle (Myanmar). They are built on piles directly over the water or marshland.



Foto 21. Pueblo flotante sobre el lago Tonle Sap (Camboya). Este lago, declarado Reserva de la Biosfera en el año 1997, es el mayor lago del Sudeste asiático. Actualmente hay unas 70 aldeas flotantes en este lago, constituyendo uno de los asentamientos humanos más importantes asociado a la cuenca del río Mekong.

A floating town on Lake Tonle Sap (Cambodia). A biosphere reserve since 1997, this is the largest lake in South-east Asia. Nowadays there are about 70 floating villages at the lake, making it one of the most important human settlements in the basin of the Mekong River.



Foto 22. Templo de Ulu Danu en el lago Beratan (isla de Bali, Indonesia). Esta sólida construcción fue erigida en 1634, en honor al dios de la fertilidad por el pueblo de Candi Kuning.

Ulu Danu Temple at Lake Beratan (Bali, Indonesia). This solid construction was built in 1634 in honour of the god of fertility of the Candi Kuning people.



Foto 23. Iglesia de Santa María della Salute (Venecia, Italia). En la laguna véneta son numerosos los palacios e iglesias que se alzan en las orillas de los canales. Ésta fue erigida en honor a la Virgen como ofrenda por el cese de la peste ocurrida en la primera mitad del siglo XVII. Anualmente, se conmemora este evento, bendiciendo los gondoleros sus remos en las escaleras de la misma.

Church of Santa María della Salute (Venice, Italy). Many palaces and churches are built along the canal banks around Venice's lagoon. This church was built in honour of the Virgin to give thanks for the end of the plague that broke out in the first half of the seventeenth century. During the annual commemoration of this event the gondoliers have their oars blessed on the church steps.



Foto 24. Las norias de Hama (Siria). Estos artilugios hidráulicos fueron construidos por los Bizantinos y los Ayyubidos en el río Orontes. Actualmente todavía se conservan funcionales 17 a lo largo del cauce de este río.

Waterwheels in Hama (Syria). These hydraulic devices were built on the River Orontes by the Byzantines and Ayyubids. Nowadays, there are 17 operational waterwheels along the course of the river.



Foto 25. Fouggara sobre un wadi en Adrar (Argelia). Se trata un ingenioso sistema hidráulico para la captura y distribución de las aguas subterráneas.
Fouggara on a wadi in Adrar (Algeria). This is an ingenious hydraulic system for collecting and distributing underground water.



Foto 26. Los molinos de viento representan un elemento singular que forma parte de los paisajes húmedos tradicionales holandeses.
Windmills are an exceptional feature of Holland's traditional wetland landscapes.



Foto 27. Falucas navegando sobre el Nilo (Egipto). Se trata de pequeñas embarcaciones a vela latina que han propiciado el transporte acuático en este país desde tiempos remotos.

Feluccas sailing along the Nile. These small lateen-rigged vessels have provided a means of aquatic transport in Egypt since ancient times.



Foto 28. Canoa gobernada por un Seminola en las inmediaciones de G.W. Storter's (ciudad de Everglades, Florida, EEUU). Se trata de embarcaciones construidas a partir de troncos ahuecados.

A canoe paddled by a Seminole Indian arriving at G.W. Storter's (Everglades City, Florida, USA). These vessels are made out of hollowed-out tree trunks.



Foto 29. «Caballito de totora» (lago Titicaca, Perú). La cultura Waru-Waru emplea la planta de la totora (*Scirpus reparius*) para la construcción de embarcaciones de pesca de fabricación artesanal.

*The “caballito de totora”(Lake Titicaca, Peru). The Waru-Waru culture uses the totora plant (*Scirpus reparius*) to build fishing vessels by hand.*

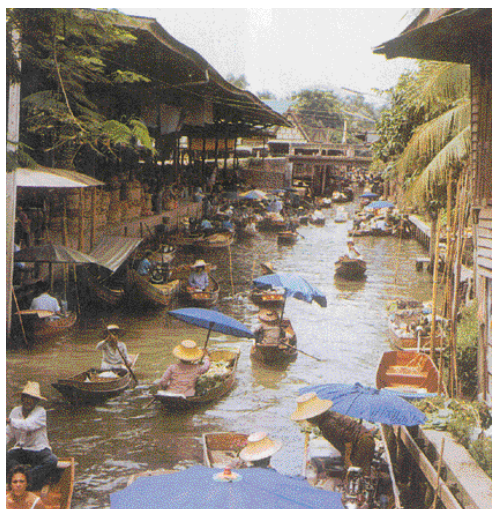


Foto 30. Mercado flotante de sampanes en la ciudad de Bangkok (Tailandia). La actividad comercial de diversas ciudades del Pacífico Sur se desarrolla fundamentalmente a bordo de las numerosas embarcaciones que navegan por los ríos y canales.

Floating market of sampans in the city of Bangkok (Thailand). Trading in several South Pacific cities basically takes place on board the many vessels that ply the rivers and canals.



Foto 31. Catarrogina en la Albufera de Valencia (España). Esta embarcación, muy utilizada por los pescadores de este humedal, se propulsa con ayuda de una vara o percha, o de una vela latina.

A catarrogina on the Albufera of Valencia (Spain). This vessel, much used by fishermen in this wetland, is propelled with the aid of a rod or pole or with a lateen sail.



Foto 32. Góndola navegando por el Gran Canal de Venecia (Italia). Esta embarcación es propulsada por una larga vara accionada por el gondolero desde su parte izquierda trasera. Para corregir la derrota la nave se construye con una ligera curvatura del casco hacia el lado derecho.

Gondolas making their way along the Grand Canal in Venice (Italy). This kind of vessel is propelled by a long pole worked by the gondolier, who stands at the back on the left; to offset the effect, the gondola is slightly curved to the right.



Foto 33. Salinas de Secovlje (bahía de Piran, Eslovenia). En este humedal, declarado zona Ramsar desde 1993, se lleva a cabo la explotación de la sal con métodos tradicionales lo que ha permitido que se pudiera habilitar un museo de sitio.
Secovlje salt flats (Piran Bay, Slovenia), Declared a Ramsar site in 1993, at this wetland, salt is mined using traditional methods, and this has enabled a site museum to be set up.



Foto 34. Actividad pesquera tradicional con redes en el delta del Danubio (Rumania). Esta zona es una Reserva de la Biosfera y está incluida en la lista de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO desde 1991.

Traditional fishing with nets in the Danube Delta (Romania). This area is a biosphere reserve and a UNESCO World Heritage site since 1991.



Foto 35. Nativos de la tribu Kalispel pescando con anzuelo y sedal en las orillas del río Pend (EEUU). La pesca en la actualidad es también una actividad muy extendida en los ríos, lagos y lagunas estadounidenses, constituyendo una de las actividades deportivas al aire libre favoritas de la población.

Members of the Kalispel Indian tribe fishing with hooks and lines on the banks of the River Pend (United States). Fishing is a very widespread activity in rivers, lakes and lagoons of the USA, as well as one of the nation's favourite outdoor sports.



Foto 36. Artes de pesca tradicional desplegadas en la orilla de un «valli di pesca» de la Laguna de Venecia (Italia). De los humedales se extraen anguilas y otras especies muy apreciadas culinariamente que son capturadas mediante redes.

Traditional fishing tackle spread out on the shores of the valli di pesca of the lagoon in Venice, Italy. Eels and other highly prized culinary species are caught in nets.



Foto 37. Aperos tradicionales para el cultivo del arroz en las inmediaciones del río Seni-Saloum (Senegal). Azadas, azadones y otras herramientas fabricadas con un mango de madera y una hoja de metal son elementos tradicionales asociados a los arrozales. *Traditional rice farming implements in the environs of the River Saloum (Senegal). Hoes, mattocks and other tools with wooden handles and a sheet of metal are traditional features of rice fields.*



Foto 38. Labores agrícolas tradicionales en el arrozal de Banaue (isla de Luzón, Filipinas). Los animales de tiro han representado un componente importante en el cultivo del arroz de numerosas culturas. *Traditional farming tasks in the rice fields of Banaue (Luzon Island, Philippines). Draught animals have been an important part of rice farming in many cultures.*



Foto 39. Precipitados salinos en el mar Muerto (Jordania). La sal es uno de los productos más relevantes de los humedales. El mar Muerto es cuatro veces más salado que el resto de los mares, por ello debió ser el escenario de las primeras transacciones de sal ya que este producto se hallaba de forma natural en sus orillas.

Saline precipitates in the Dead Sea (Jordan). Salt is one of the most important wetland products. The Dead Sea is four times saltier than other seas and must have been the scene of the first transactions involving salt as it occurred naturally along the shore.



Foto 40. «El Pozo de Memnón». Este manuscrito corresponde a los «Viajes de Mandeville» (Bohemia, comienzos del siglo XV). Se trata de una miniatura medieval que representa distintas fases el trabajo del vidrio. Los humedales salobres albergan las materias primas básicas para la fabricación del vidrio (álcalis de sosa y potasa y algunas veces, también sílice).

“The Well of Memnon”. This manuscript is from “Mandeville’s Travels” (Bohemia, beginning of the fifteenth century). It is a Medieval miniature that represents different stages in glass making. Brackish wetlands host basic raw materials for glass making (soda and potash alkalis and occasionally silica).



Foto 41. Ghat sagrado a orillas del río Ganges (Benarés, India). En las ciudades indias emplazadas en las riberas del Ganges, los hinduistas conciben sus vidas, su cultura y sus creencias en estrecha relación con las aguas del río sagrado.

A sacred ghat on the banks of the River Ganges (Benares, India). In Indian cities on the banks of the Ganges, Hindus conceive of their lives, culture and beliefs as being closely connected with the waters of this sacred river.



Foto 42: «Mujer de Huldremose» (Museo Nacional de Dinamarca). Esta momia fue descubierta en 1879 en uno de las turberas de la península de Jutlandia cubierta con una capa y una falda. Entre las antiguas culturas centroeuropeas era frecuente arrojar a los criminales y prisioneros de guerra a las turberas.

“Huldremose Woman”(National Museum of Denmark). This mummy was discovered in 1879 in a peat bog on the Jutland Peninsula covered in a cape and skirt. It was common in Central European cultures to throw criminals and prisoners of war into peat bogs.



Foto 43. Procesión en honor del Cristo de la Salud en la Albufera de Valencia (España). Este celebración cristiana consiste en pasear en barca sobre la laguna la imagen de Jesús en la Cruz acompañándolo desde otras embarcaciones con cánticos y flores. Reminiscencias del pasado vinculan este evento a la idea de proteger a los habitantes de la laguna de las enfermedades y pedir por la fertilidad de las cosechas.

Procession in honour of the “Cristo de la Salud” on the Albufera of Valencia (Spain). This Christian celebration consists in carrying the image of Jesus on the Cross across the lagoon to the accompaniment of songs and flowers from other boats. Reminiscences from the past link this event to the idea of protecting the lagoon’s inhabitants from disease and of asking for good harvests.



Foto 44. Preparativos de la Fiesta de la Cosecha en Mae Aw (Tailandia). Las degustaciones de arroz acompañan frecuentemente las celebraciones llevadas a cabo en humedales del Sudeste asiático.

Preparations for the Harvest Festival in Mae Aw (Thailand). Rice tasting is often a part of celebrations in South-east Asian wetlands.

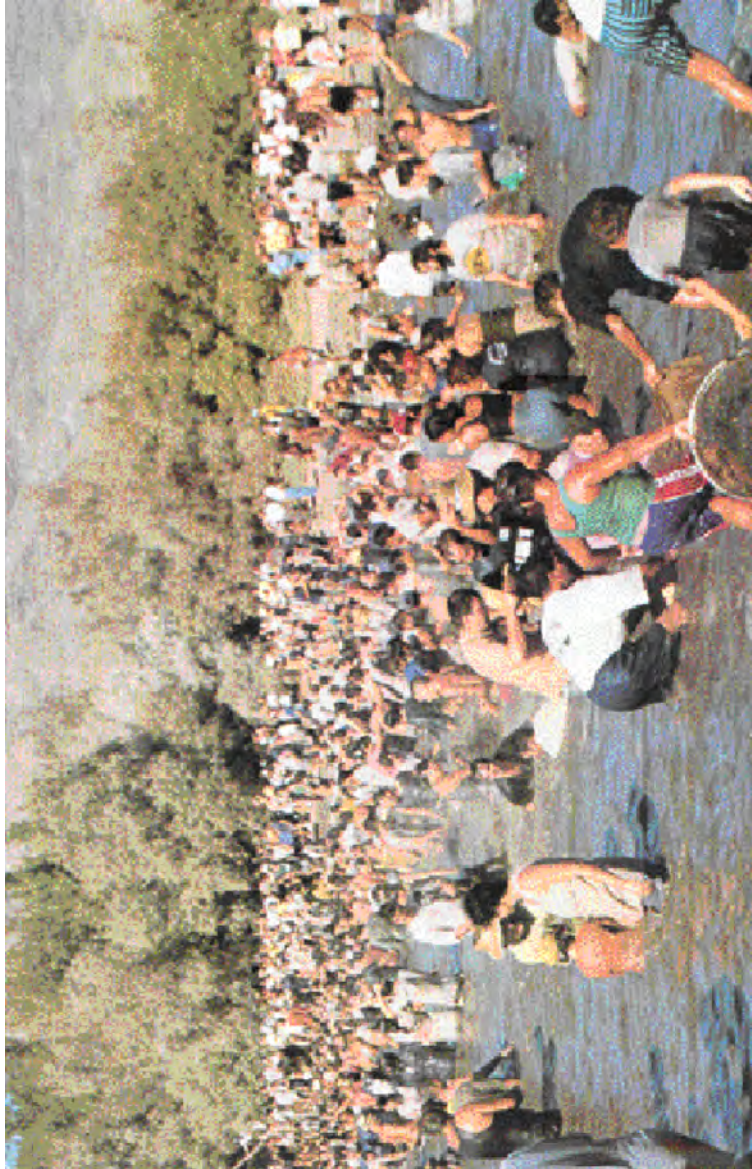


Foto 45. La Fiesta del Charco en La Aldea, San Nicolás de Tolentino (Isla de Gran Canaria, España). Esta fiesta recuerda el arte de pesca de embarbascar, practicado en la desembocadura del barranco desde época guanche.

The El Charco (Pool) Festival in La Aldea, San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria Island, Spain). This celebration is a reminder of the special kind of fishing technique used at the mouth of the river gorge since the time of the Guanches.



Foto 46. Caballos marismeños de Doñana (España). Este humedal es uno de los más importantes de Europa. Fue incluido en la lista de zonas Ramsar en el año 1982 y declarado Patrimonio de la Humanidad en 1994 por la UNESCO. El aprovechamiento ganadero de los humedales ha llevado aparejada la cría de caballos para la guía y custodia de las reses.

Marshland horses in Doñana (Spain). This wetland is one of the most important in Europe. It was included on the list of Ramsar sites in 1982 and declared part of the World Heritage in 1994 by UNESCO. Livestock farming in wetland areas has long been associated with breeding horses for cattle herding.



Foto 47. Caballos en la pampa húmeda (Argentina). Estos terrenos concentran la mayor producción de carne del país. Los gauchos doman caballos para montarlos y así poder controlar sus cabezas de ganado vacuno.

Horses on the wet pampa of Argentina. This is the country's greatest meat-producing area. The Gauchos break in horses for riding and herding their cattle.



Foto 48. Celebración del Tribunal de las Aguas a las puertas de la Catedral de Valencia (España). Se trata de un organismo de gestión del agua de riego de la huerta valenciana.

Holding the "Water Court" (Tribunal de las Aguas) at the entrance to Valencia Cathedral (Spain). This body manages water to irrigate the market gardening land of the Valencia region.



Foto 49. Museo de sitio en Marsala (Italia). Este enclave incluye un conjunto de salinas y molinos de viento además de una ruta cultural.
Site museum in Marsala (Italy). This site includes a series of salt pans and windmills, besides a cultural trail.

Anexo II
Bibliografía

-
- A.A.V.V. (2001): *Guide Méthodologique de Gestion des Lagunes Méditerranéennes*. Ed. Région Languedoc-Roussillon, 915 pp.
- ANDREU, Ó.; MORANT, M.; SÁNCHEZ, M.; ANDREU-MOLINER, E. y VIÑALS, M.J. (2002): El patrimonio cultural de los humedales españoles: elementos para su valorización. *Humedales mediterráneos* (en prensa).
- ANGULO, J.L. (2002): Tierras Papúes. Naturaleza sagrada. *Altair*. Segunda época-Especial Nº 2: Tierras Sagradas, pp. 58-65.
- ARNAIZ, C. (2002): Parque Nacional Kakadu. El reino de la naturaleza. *Altair*. Segunda época-Especial Nº 2: Tierras Sagradas, pp. 124-131.
- BALLART, J. y JUAN, J. (2001): *Gestión del patrimonio cultural*. Ed. Ariel Patrimonio, 238 pp.
- BARBOSA, A. (1997): *Las Aves Limícolas en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Colección Técnica, 237 pp.
- BECKWITH, C. (2002): Wodaabe. Los Nómadas de Níger. En: *National Geographic España*. Edición especial: África: Pueblos y culturas ancestrales, pp. 63-89.
- BEN OUEZDOU, H. (2000): *Descubrir el Sur de Túnez. Los chotts y la región de los oasis*. Ed. Simfact, 47 pp.
- BENESSAIAH, N. (1998): *Mediterranean Wetlands Socioeconomic Aspects*. Ramsar Convention Bureau - European Commission, 165 pp.
- BERNUÉS, M. (1998): *Humedales Españoles inscritos en la Lista del Convenio de Ramsar*. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, 386 pp.
- BROWN, S. y O'CONNOR, D. (1999): *Artesanos medievales. Vidrieros*. Ed. Akal. 72 pp.
- CARDELÚS, B. (1991): *Enciclopedia de la Naturaleza de España. Las Zonas Húmedas 1ª y 2ª parte*. Ed. del Prado. 189 pp.
- CIRLOT, J.E. (1978): *Diccionario de símbolos*. Ed. Labor, 473 pp.
- COLÁS, J. (1999): *Atlas Actual de Geografía Universal VOX*. Ed. Bibliograf, S.A., 232 pp.
- CONVENCIÓN SOBRE LOS HUMEDALES (2002): Los humedales y el patrimonio cultural. Materiales elaborados para conmemorar el Día mundial de los humedales. Ed. Oficina Ramsar, 11 fichas + poster.
- DE BOLOS, M. (ed.) (1992): *Manual de ciencia del paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones*. Ed. Masson, 273 pp.
- DI VITTORIO, A. (1981): *Sale e Saline nell'Adriatico (secc. XV-XX)*. Ed. Giannini, 330 pp.
- FUNDACIÓN GLOBAL NATURE / CSIC (2001): *Las Plantas del Saladar*. Ed. Fundación Global Nature / Ayuntamiento de Villacañas (Tolledo, Spain), 19 pp.
- GARCÍA, I. y ESTEVE, M.A. (2001): *Ecología de los Paseriformes del carrizal del Parque Natural del Hondo*. Ed. Instituto Alicantino

- de Cultura Juan Gil-Albert, Diputación Provincial de Alicante, 114 pp.
- GARCIA DEL CURA, M.A. y ORDOÑEZ, S. (1991): El sulfato sódico natural: características generales y yacimientos. En: LUNAR y OYARZUN (eds.): Yacimientos minerales. Técnicas de estudio, tipos, evolución metalogenética, exploración. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, 1.211-1.228.
- GIL, M. (1997): La cultura de la sal. Breve repaso histórico. *Humedales mediterráneos*, 1, pp. 43-50.
- GINER, V. (1997): *El Tribunal de las Aguas de Valencia*. Generalitat Valenciana. Conselleria d'Agricultura, Peixca i Alimentació, 99 pp.
- GREEN, B. y VOS, W. (eds.) (2001): *Threatened Landscapes*. Ed. Spon Press, 169 pp.
- HOULIHAN, P.F. (1988): *The Birds of Ancient Egypt*. Ed. The American University in Cairo Press, 191 pp.
- LARS, J. (1994): *Aves de Europa, Norte de África y el Próximo Oriente*. Ed. Omega, 558 pp.
- LINDMAN, S. (1992): *Enciclopedia de la Tierra*. Ed. Aguilar/Santillana, 312 pp.
- LUENGO, A. y MARÍN, C. (1994): *El Jardín de la Sal*. Ed. UNESCO / MAB / Gobierno de Canarias / Insula, 245 pp.
- LYNGGAARD, F. (1975): *La Verrerie Artisanale*. Ed. Dessain et Tolra, 183 pp.
- MARÍ, L.; SÁNCHEZ, R.; CONVALIA, C. y OLTRA, X. (2002): Ecología. Naturaleza protegida. *La Guía de Turismo 2002 de Ibiza y Formentera*. Edición especial Fitur 2002, pp. 7-8.
- MARÍ, L.; SÁNCHEZ, R.; CONVALIA, C. y OLTRA, X. (2002): Formentera. Hospitalidad familiar. *La Guía de Turismo 2002 de Ibiza y Formentera*. Edición especial Fitur 2002, pp. 47-50.
- OJEDA-RIVERA, J.F. (1987): *Organización del territorio en Doñana y su entorno próximo (Almonte) Siglos XVIII-XX*. ICONA-Sevilla.
- PAPAYANNIS, Th. y SALATHE, T. (1999): Mediterranean wetlands at the dawn of the 21st century. Ed. MedWet / Tour du Valat, 136 pp.
- PARMESANI, M. (2002): La llanura de los caimanes. *Traveler*. N° 15, pp. 176-186.
- PETANIDOU, T. (1977): *Salt. Salt in European History and civilisation*. Ed. Hellenic Saltworks, S.A., 383 pp.
- PICON, B. y OJEDA-RIVERA, J.F. (1993): *De la Nature «ressource» à la Nature institutionnalisée dans les deltas du Rhône et du Guadalquivir. Méditerranée, revue géographique des pays méditerranéens*. Tomo 78, pp. 3-4.
- PICON, B. (1998): Du symbole de liberté au symbole de Nature, l'histoire mythique des lagunes côtières. En: *L'homme et la lagune*. Ed de Bergier-Châteauneuf de Grasse.

- PURDY, B. (2001): *The Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*. Ed. Oxbow Books, 302 pp.
- RAMIREZ, A. (1991): Yacimientos potésicos. En: LUNAR y OYARZUN (eds.): Yacimientos minerales. Técnicas de estudio, tipos, evolución metalogenética, exploración. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, 645-672.
- RECLUS, E. (1905): *L'homme et la terre*. Tomo 4, Librairie Universelle.
- REMESAL, A. (2002): Amazonía. Naturaleza y desarrollo. *Geo*. Nº 180, pp. 52-63.
- SADOUL, N.; WALMSLEY, J. y CHARPENTIER, B. (1998): Les salins, entre terre et mer. Ed. MedWet / Tour du Valat, 95.
- SENDRA, F. (1989): *El conreu de l'arrós a Pego*. Inst. Cultura Juan Gil-Albert, 106 pp.
- SOLÀ, J. (2001): Backwaters de Kerala. Los canales de la abundancia. *Altair*. Segunda época - Número 14, pp. 38-46.
- STENTI, S. (1997): Willy il coyote cip e cipo & yogui sono nati qui. *Meridiani*. Año X - Nº 59, pp. 94-97.
- TAIT, H. (1979): *The Golden Age of Venetian Glass*. Ed. British Museum Publications Limited. 135 pp.
- TRAUMANN, T. (2002): En busca de las últimas tribus olvidadas de Brasil. *Geo*. Nº 180, pp. 74-78.
- VIÑALS, M.J. y BERNABÉ, A. (eds.) (1999): *Turismo en espacios Naturales y Rurales*. Universidad Politécnica de Valencia, 248 pp.
- VIÑALS, M.J. y DONAT, M.P. (eds.) (2001): *Guia Didáctica de la Marjal de La Safor*. Ed. CEIC-Alfons el Vell / Mancomunitat de Municipis de La Safor/Sehumed, 95 pp.
- VIÑALS, M.J.; ORS, J. y ANDREU, E. (eds.) (2001): *La Marjal de Gandia. Estudi del medi físic i humà*. Ayuntamiento de Gandia, 94 pp.
- VIÑALS, M.J. y CRUZ, J. (2001): The cultural heritage of mediterranean wetlands: a methodological proposal for an inventory. En: COLES y OLIVIER (eds.): *The heritage Management of wetlands in Europe*. Europae Archaeologiae Consilium / WARP, pp. 165-170.
- VIÑALS, M.J.; MORANT, M.; HERRERA, S.; EL-AYADI, M.; TERUEL, L.; Flores, S. e Iroldi, O. (2001): Metod approach to determination of Recreational Carrying capacity in coastal wetlands. *10th Anniversary International Conference of European Association of Tourism and Leisure Education (ATLAS)*. Dublin, octubre, 2001.
- VIÑALS, M.J. (ed.) (2002): *Turismo en espacios Naturales y Rurales II. Herramientas técnicas de gestión*. Universidad Politécnica de Valencia, 341 pp.
- VIÑALS, M.J. (ed.) (2002): *Herramientas para la gestión del turismo sostenible en humedales*. MIMAM, 4 vols.
- WILLS, G. (1973): *Le Verre*. Ed. Grange Batelière, 64 pp.

Anexo III
Recursos utilizados en la red

- AIGUARIUM (1997): *Llevar el agua al molino*. www.upf.es/occ/aiguariucast/5forca/for1000e.htm [Consulta: 19/10/01].
- AKESSON, P. (2001): *History of shipbuilding*. www.abc.se/~m10354/bld/tradbld.htm [Consulta: 27/10/01].
- ALCAINE, M. y ACOSTA, S. (2001): *Energía hidráulica*. www.rnw.nl/informarn/html/cie010418_energihidraulica.html [Consulta: 19/10/01].
- ALDEA E TELECOMUNICACIONES (2001): *Paraguay-artisanía*. www.terra.com.ve/aldeaeducativa/temas/tareas22156.html [Consulta: 16/ 10/ 01].
- ALMUNDO: *Srinagar: viviendo en el agua*. www.almundo.com/nota.php?codigo=196 [Consulta: 24/01/02].
- ÁLVAREZ, E. (Última Actualización: 12/05/2001). *Las sanguijuelas en medicina*. club.telepolis.com/euyin/sanguijue.htm [Consulta: 15/10/01].
- ÁLVAREZ, L.I. *África versus América. La fuerza del paradigma*. www.webislam.com/BEI/Africa/1_3_Africa.htm [Consulta: 31/01/02].
- AMADEUS GTD, S.A. *Destinos. India, sitios de interés*. www.amadeus.net/home/dest/es/asia/vietnam/sitios.htm [Consulta: 24/01/02].
- AMADEUS GTD, S.A. *Destinos. Vietnam, sitios de interés*. www.amadeus.net/home/dest/es/asia/vietnam/sitios.htm [Consulta: 24/01/02].
- ANTICUARIUS (2001): *Guardi, Francesco (1712-1793)*. www.tabira.net/eshumanidadesarte/repositorio/msg00738.html [Consulta: 14/02/02].
- ARTESANÍA VEGETAL (1999): *Artesanía vegetal de los Quinchao*. artesanía-chiloe.8m.com/información.html [Consulta: 18/10/01].
- ARTOLÁ, A. (2001): *Baños de la Reina de Calpe. Factoría de Salazones*. www.morosicristians.com/calpebanoscast.htm [Consulta: 16/10/01].
- ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES DE ARROZ (1996): *Angkor, una gran ciudad medieval creada por el arroz*. www.aca.com.uy/alimentacion/angkorunagranciadad.htm [Consulta: 12/11/01].
- ASOCIACIÓN DE CULTIVADORES DE ARROZ (1996): *La historia de Padi: el arroz*. www.aca.com.uy/alimentacion/Lahistoriadepadi.htm [Consulta: 12/11/01].
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE CRUZEIROS (1999): *Embarcações tradicionais (Tejo)*. www.edinfor.pt/anc/ancbtradicionais-tejo.html [Consulta: 19/10/01].
- AUSTRALIAN ABORIGINAL ART (2002): www.aboriginalartonline.com [Consulta: 05/08/02].
- AYALA, M.I. *Construcción de Monumentos del antiguo Egipto*. www.jimena.com/egipto/apartados/monumentos.htm [Consulta: 16/10/01].
- AYALA, M.J. *Construcción de monumentos del antiguo Egipto*. www.jimena.com/egipto/apartados/monumentos.htm [Consulta: 16/10/01].
- AYUNTAMIENTO DE AYAMONTE. *Historia Y cultura*. www.ayto-ayamonte.es/hist%26cult.htm [Consulta: 07/09/01].
- BABELIA-ELPAÍS (2001): *La Venecia inventada y real de Canaletto*. www.elpais.es/suplementos/babelia/20010210/b17.html [Consulta: 19/10/ 01].
- BACALAO, C.E.: *El Estado del Delta Amacuro*. www.angelfire.com/in/CEBFHP/amacuro.html [Consulta. 07/09/01].

- BARAHONA, A. (1996): *El cielo en la tierra: ¿Quién es Osyris?* www.egiptologia.net/seshat/cie-07.html [Consulta: 14/11/01].
- BERNARD CLOUTIER. *Blobtrotter*. berclo.net [Consulta: 06/02/2002].
- BOARD OF TRUSTEES, NATIONAL GALLERY OF ART, WASHINGTON (1991): *Sala 57. Constable y Turner. Paisajes ingleses de principios del siglo XIX*. www.nga.gov/collection/pdf/gg57sp.pdf [Consulta: 15/01/02].
- BOGRÁN, W. (2001). *Los garfúnas una cultura rica en tradiciones*. www.laprensahn.com/socarc/0102/s17001.htm [Consulta: 16/10/01].
- BOLETÍN RED OILWATCH (1997): *El ecosistema del manglar*. www.oilwatch.org.ec/tegantai/espanol/tegantai10/manges10.html [Consulta: 07/09/01].
- BUDMAN, E. (2000): *El Danubio de Johann Strauss II*. www.geocities.com/vimar_36/Mis-Idolos-Musicales/El-Danubio-de-Strauss.html [Consulta: 05/02/02].
- BUTLER, J. (2001): *La fabricación del Whisky de malta*. www.dcs.ed.ac.uk/home/jhb/whisky/foreign/sp.html [Consulta: 06/02/02].
- CABILDO DE GRAN CANARIA (2001): *San Nicolás de Tolentino. Patrimonio Histórico-Paisajístico*. cabildodogc.sep.es/inforjoven/snt/snt6.htm [Consulta: 05/02/02].
- CABILDO INSULAR DE FUERTEVENTURA (2001): *Museo etnográfico de la sal*. www.cabildofuer.es/economia/obras6.html [Consulta: 21/01/02].
- CAGLIANI, M.A. (2000): *La historia del vidrio*. webs.sinectis.com.ar/mcagliani/hvidrio.htm [Consulta: 26/01/02].
- CAMPOS, R. (15/09/2001): *El origen de unas burbujas II*. www.verema.com/opinamos/tribuna/articulos/burbujas02.htm [Consulta: 12/11/01].
- CATALÀ, F.J.: *L'Albufera y sus hombres*. www.sinix.net/paginas/albufera/hombres.htm [Consulta: 28/01/02].
- CENTRAL IBÉRICA DE FAMILIAS, S.L.: *Tribunal de las Aguas de Valencia*. www.nova.es/cifa/tribunal.htm [Consulta: 19/10/01].
- CERVERA, M.T. (2000): *Tierras y mares. Naves Egipcias*. www.tierrasymares.com/navegipcia.htm [Consulta: 01/02/02].
- CLARÍN PERIODISMO EN INTERNET (2001): *Nautica. Embarcaciones del antiguo Egipto*. www.clarin.com/suplementos/nautica/2001-11-05/n-321440.htm [Consulta: 01/02/02].
- CLOUTIER, B. (2000): *Myanmar (2 Lago Inle)*. berclo.net/page00/00es-myanmar-2.html [Consulta: 10/09/01].
- COLUMBIA UNIVERSITY PRESS (2001): *The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition*. www.bartleby.com/65/ti/Tisza.html [Consulta: 31/01/02].
- COM & COM (1998-1999): *Egypt Guide*. www.egyptguide.net/photo_album/27.html [Consulta: 31/01/02].
- COMISIÓN PARA LOS ASUNTOS DE LOS CHINOS DE ULTRAMAR. OCAC. (2001): *Los ocho tesoros del palacio de la música antigua*. edu.ocac.gov.tw/CultureEspanol/Cultura/cultura0102_01.htm [Consulta: 14/11/01].

- CONDE, J. (2001): *Las madrigueras acuáticas*. www.lo-inexplicable.com.ar/monstruos/madrigueras_acuaticas.htm [Consulta: 11/02/02].
- CHILOÉ ISLAND. *Chiloé: Arquitectura*. www.chiloeisland.com/tem_gen_arquitectura.html [Consulta: 28/01/02].
- DAMIÁN, O. (2001): *Aborígenes de las sierras Centrales y Cuyo*. ar.geocities.com/damiancardozo/sierras.htm [Consulta: 12/09/01].
- DELGADO, M.J. y ALVARADO, A. (1996): *Pirámides del Mundo*. www.piramidologia.com/articulos/4/4.html [Consulta: 14/11/01].
- DELTA ON LINE (1998-2000): *Historia del delta*. www.deltaonline.com.ar/historia/index_historia.php3 [Consulta: 30/01/02].
- DIARIO EL PERUANO. *Instrumentos prehispánicos. Las flautas de Caral*. www.geocities.com/karrlozz/instrumentos.html [Consulta: 16/10/01].
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO LAROUSSE. *Arte persa*. www.construccion.cl/html/informacion/arte/arte_p.htm [Consulta: 12/11/01].
- DICCIONARIO MITOLÓGICO: Mitología Germánica. *El cantar de los nibelungos*. www.fyl.uva.es/~wlia/Mitologia/saga.html [Consulta: 30/10/01].
- DIGITEX. *Un viaje a Sicilia. Volcanes sicilianos*. www.dietanet.com/htm/viajes/sicili/sicili02.asp [Consulta: 04/02/02].
- DIPUTACIÓN DE HUELVA (2002): *Yacimientos. San Bartolomé. Almonte, Huelva*. www.diphuelva.es/servicios_sociales/arqueologia/pub/bartolome.asp [Consulta: 28/01/02].
- DIPUTACIÓN DE VALENCIA. Área de Cultura. (2001): *Xarxa museus. Museu de les barraques de Catarroja*. www.xarxamuseus.com/catarroja/ [Consulta: 07/11/01].
- DOMINIQUE GANTEILLE: *Decouvrez certains des plus beaux sites du Monde*. www.aloveyworld.com/ [Consulta: 25/03/01].
- DUJNHOFEN, S. (2000): *Los molinos de mi infancia*. www.unesco.org/courier/2000_12/sp/doss3.htm [Consulta: 19/10/01].
- DURÁN, A. (2001): La ciudad de México: el águila y la serpiente. www.contactomagazine.com/aguila1212.htm [Consulta: 14/02/02].
- ECOLOGISTAS EN ACCIÓN DE CIEZA. (2001): *Las acequias tradicionales en peligro de extinción*. www.portal-agua.com/Documentos/Acequias/Acequias.html [Consulta: 06/09/01].
- ECOLOGISTAS EN ACCIÓN: Jabiluka-Kakadú (Australia). *¿Te puedes imaginar una mina y una fábrica de uranio en el corazón de Doñana o en Altamira?* www.ecologistasenaccion.org/solidaridad/australia/jabiluga.htm [Consulta: 15/11/01].
- ECOPORTAL (2001): *Manglares, los bosques costeros. Informe de Greenpeace México*. www.ecoport.com.ar/noti/notas520.htm [Consulta: 23/01/02].
- EDICIONES DOLMEN, S.L. (2000): *El arte en Mesopotamia*. www.artehistoria.com/historia/contextos/255.htm [Consulta: 13/11/01].
- EDICIONES DOLMEN, S.L. (2000): *Caza con reclamo de Francisco de Goya*. www.artehistoria.com/genios/cuadros/2396.htm [Consulta: 06/02/02].

- EDICIONES DOLMEN, S.L. (2000): *Navegación fúnebre*. www.artehistoria.com/historia/obras/7608.htm [Consulta: 13/11/01].
- EDICIONES DOLMEN, S.L. *Arte e Historia*. www.artehistoria.com/ [Consulta: 14/04/2002].
- EDUSALTA, PORTAL EDUCATIVO (Argentina). *La Conquista de los Tiwanacotas*. www.edusalta.gov.ar/constanza/naupa1.html [Consulta: 13/11/01].
- EL DEBATE (1996): *Constable y Turner. Paisajes ingleses de principios del siglo XIX*. www.nga.gov/collection/pdf/gg57sp.pdf [Consulta: 04/03/02].
- EL DEBATE (1996): *Pintor de arena, agua y sal*. www.debate.commx/reportajes/pintorde.htm [Consulta: 07/09/01].
- ELCORREODIGITAL: *A un paso. Cantabria. Las Marismas de Joyel*. www.elcorreodigital.com/guiaocio/aunpaso/aunpaso170499.html [Consulta: 07/09/01].
- ENTELINTERNET-ENTEL, S.A. (2001): *Agenda cultural. Literatura. Michael Ende*. www.123.cl/canales/agenda_cultural/literatura/ende.htm [Consulta: 14/02/02].
- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY OF UNITED STATES. OFFICE OF WATER (Última revisión: 06/06/01): *Tipos de humedales*. www.epa.gov/owow/wetlands/espanol/tiposdeh.html [Consulta: 06/09/01].
- ESPACIOYA: *Mitología griega. El origen del mundo*. www.agora.ya.com/enigmatarotweb/genesis/noticias_13.html [Consulta: 30/10/01].
- FERICGLA, J.M. (2000): *Breve informe sobre la ayahuasca*. www.pangea.org/fericgla/textos/breve.htm [Consulta: 22/02/02].
- FERRANDO, P. (2001): *Tren de sombras: In the Mood for Love (Deseando Amar) de Wong Kar-Wai*. www.fanzinet.net/tren/tren.htm [Consulta: 12/11/01].
- FUNDACIÓN POLAR: *Museo del Mar*. www.fpolar.org.ve/museo-marino/visita/sala06-3.html [Consulta: 23/10/01].
- FUNDACIÓN TIERRA VIVA (1998): *Delta del Orinoco (III)*. www.tierraviva.org/ambiente_en_letras/dos/bol239.htm [Consulta: 07/09/01].
- GALEON HISPAVISTA. *Momias de las turberas. Momia de Tollond; Dinamarca*. www.galeon.com/moniasonline/aficiones128182.html [Consulta: 15/10/01].
- GALIANA, J.M. (2001): *Rutas: La Albufera de Valencia*. www.laverdad.es/guiaocio/rut010725-1.htm [Consulta: 01/02/02].
- GÁRATE, A. y OVIEDO, L.F. *Venecia*. www.mxl.cetys.mx/Expos/Italia [Consulta: 14/01/02].
- GARCÍA, R. (2000): *Presencia del Manjuarí en ciénagas espirituanas*. www.idict.cu/boletines/novedades/boletin22_2000/sabias22.html [Consulta: 07/09/01].
- GENERALITAT DE CATALUNYA: *Parcs Naturals de Catalunya*. www.parcdecatalunya.net/. [Consulta: 05/02/2002].
- GOL RECORDS (2000): *El Shintoismo*. asreligioes.globo.com/religioes/scripts/religio.asp?idReligio=37&tipo=0 [Consulta: 04/02/02].

- GONZÁLEZ, M.: *Hidráulica*. www.jimena.com/egipto.apartados/hidraulica.htm [Consulta: 17/10/01].
- GONZALEZ, O. (1999): *El inframundo ancestro de los Mayas, cuevas y cenotes*. www.inah.gob.mx/arq_subq/htme/Espeleobuceo.html [Consulta: 21/01/02].
- GOTOCARIBE: *República bolivariana de Venezuela. Tradiciones*. www.gotocaribe.com/venezuela/estados/am/am_po_es.htm [Consulta: 08/10/01].
- GOVERNMENT OF NEWFOUNDLAND & LABRADOR (1997): *News Releases*. www.gov.nf.ca/releases/1997/forest/1103n01.htm [Consulta: 16/02/02].
- GUZMÁN, J.L. (1996): *El desierto de El Vizcaíno, escenario de la guerra de la sal que definirá el destino de una reserva de la biosfera*. www.unam.mx/cronica/1996/ago96/05ago96/med001.html [Consulta: 18/10/01].
- HALOUA, P.: *Caleta Olivia - Santa Cruz - Argentina. «Portal a los hielos eternos». Flora y vegetación de la patagonia*. www.caletao.com.ar/rve/junquillo.htm [Consulta: 04/02/02].
- HARAPPA (1996): *Ancient Indus Tour: Indus Essay Time Line*. www.harappa.com/indus/indus1.html [Consulta: 15/11/01].
- HAWLEY, K. (2000): *Junks and Sampans of the Mekong Delta of Vietnam 1970*. hawley.hispeed.com/vietnam/Sampan.htm [Consulta: 19/10/01].
- HAZEN, T.R. (2000): *The noria water wheels*. www.angelfire.com/journal/millbuilder/album5.html [Consulta: 27/10/01].
- HISPAGUA: *Río, ciudad y puente*. hispagua.cedex.es/Grupo1/Revistas/op/47/op47_10.htm [Consulta: 12/11/01].
- HUANCHACO: *El caballito de totora*. www.huanchaco.net/caballito_totora.htm [Consulta: 08/10/01].
- IACOVIDIS, S. (2001): *Gla and the Kopais in the 13th Century b.C.*, Archaeological Society of Athens, Athens, Greece, 266 pp.
- ICARITO, Enciclopedia Escolar. *Biografía de Hans Christian Andersen*. icarito.tercera.cl/enc_virtual/archivo/web/seman49/personaj.html [Consulta: 14/02/02].
- INDIAN MOMENTS (2000): *The Backwaters of Kerala*. www.indianmoments.com/backwaters.htm [Consulta: 18/10/01].
- INJALAK ARTS & CRAFTS ASSOCIATION. *Injalak-About the paintings*. www.injalak.com/the_paintings.html [Consulta: 14/10/01].
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS (INEA): *Unidad III: el periodo clásico (siglos I-X d.C.)*. www.unides.edu.mx/unides/libros/CS3G/html/unidad%2520III.htm [Consulta: 12/11/01].
- INTERNATIONAL LAKE ENVIRONMENT COMMITTEE (2001): *World Lakes Database*. www.ilec.or.jp/database/afr/afr-04.html [Consulta: 06/02/02].
- JOURDAIN, P.D. (2002): *Souvenirs d'Asie*. perso.club-internet.fr/gcj/singapour/sommaire.htm [Consulta: 03/02/2002].

- JOURDAN TOURISM BOARD: www.see-jordan.com. [Consulta: 14/11/01].
- KALISPEL TRIBE OF INDIANS (2000): *The Kalispel Tribe of Indians*. www.kalispeltribe.com/intro.html [Consulta: 06/09/01].
- KEEN, E.: *Voces del Pasado. La agricultura yunga tradicional*. idrinfo.idrc.ca/Archive/ReportsINTRA/pdfs/v13n1s/110816.pdf [Consulta: 24/01/02].
- KIWC BUREAU (2002): *Ecomuseum in Shibechea Town*. www.kiwc.net/newsletter/kiwc2/kiwc2-4.html [Consulta: 16/02/02].
- KOIVUSALO, F. (2000): *Viaje del barco Vikingo «Heimlosa Rus» Rusia Verano 2000*. www.qnet.fi/rus-project/Spanish2000.html [Consulta: 19/10/01].
- KUMANES: *Waraos sucrenses, etnia traicionada. Rasgos generales de esta cultura*. www.kumanes.com/articulos/waraos/articulo3.htm [Consulta: 12/09/01].
- LA HUEYA: *Área natural delta del Paraná*. www.lahueya.com.ar/index/parques/deltadelparana.htm [Consulta: 22/10/01].
- LA NACIÓN LINE CIENCIA/SALUD (2001): *Hallazgo en Alejandría. Recuperan más vestigios de un antiguo puerto egipcio sumergido*. www.lanacion.com.ar/01/06/08/sl_311143.asp [Consulta: 14/11/01].
- LA OPINIÓN ON LINE (2001): *Los humedales: un eslabón clave*. www.laopinion-rafaela.com.ar/opinion/2001/03/31/q133101.htm [Consulta: 07/11/01].
- LA RAZÓN (2000): *Los incas son su común denominador. Hay muchas leyendas que emergen del lago*. ea.gmcsa.net/2000/08-Agosto/20000804/cuerpoe/portada.htm [Consulta: 16/01/01].
- LAMA, A. (2000): *Titicaca-Un lago, dos sueños*. www.tierramerica.org/agua/titicaca.shtml [Consulta: 14/11/01].
- LAMA, D. (2000): espanol.geocities.com/de_lama/otros.htm [Consulta: 15/01/02].
- LÓPEZ, P. (1997-2002): *Molinos de viento en la Filatelia de Rumanía*. web.jet.es/plopezp/filatelia/filaruma.htm [Consulta: 29/01/02].
- LOUSSOUARN, A. (2001): *China. Los campos se vacían*. www.unesco.org/courier/2001_01/sp/doss26.htm [Consulta: 15/01/02].
- LLOBREGAT, E. (2000): *Historia de Alicante*. www.alicantetotal.com/historia/iberos.htm [Consulta: 13/09/01].
- MAGISTRATO ALLE ACQUE. Venice Water Authority: *Storia del Magistrato*. www.magisacque.it/lastoria/frame_storia.htm [Consulta: 16/02/02].
- MATTÉI, M-C. (1996): *Mitos indígenas y cómo atrapar un jaguar*. www.museo-de-ciencias.org/textospiel2.htm [Consulta: 08/10/01].
- MELATTI, J.C. (1996): *Chaco*. orbita.starmedia.com/~i.d.i.o.s/ias/ias20-27/26chaco.htm [Consulta: 19/09/01].
- MICÓ, J. L.: *El Talón de Aquiles*. www.puce.edu.ec/DPU/condicion/co_spa_17ago_23ago.htm [Consulta: 16/01/01].
- MISCELÁNEA LATINOAMERICANA (1998): *Leyendas de nuestra América. El dueño de la luz. Leyenda warao (Venezuela)*. members.es.tripod.de/americalatina/lsolu.htm [Consulta: 08/10/01].

- MORALES, J.J.: *Los navegantes mayas*. www.mayadiscovery.com/es/historia/navegantes.htm [Consulta: 07/09/01].
- MUJER ACTUAL: *Tailandia, la mirada de Oriente*. www.mujeractual.com/ocio/viajes/34_2.html [Consulta: 24/01/02].
- MUNFORD, L.: *Técnica y civilización. Cap.III. La fase eotécnica. Nuevas fuentes de energía*. www.infolink.com.br/~peco/mum_c27.htm [Consulta: 29/01/02].
- MUÑOZ, A.: *Las Norias de Sangre*. www.arrakis.es/~alcar/Informa.htm [Consulta: 27/10/01].
- MUÑOZ, J. A. (2000): *Viviendo con nuestra tierra. La sal y la vida*. club.telepolis.com/ecoalmanzora/articulos/articulo35/articulo35.htm [Consulta: 18/10/01].
- MUSEO DEL ORO, BANCO DE LA REPÚBLICA, BOGOTÁ D.C.(2001): *Cultura Sinú*. www.banrep.gov.co/museo/orf/sinu.htm [Consulta: 22/ 10/01].
- MUSEO DEL VIDRIO (2000): *Historia del Vidrio*. museovidrio.vto.com/historia.htm [Consulta: 16/10/01].
- MUSEO NACIONAL DE LAS CULTURAS (2001): *Sala etnográfica de Norteamérica*. www.cultura.df.gob.mx/2001/jul/culturas/index4.htm [Consulta: 24/01/02].
- NAIR, U. (2001): *Age on sunday*. www.hclinfinet.com/2001/OCT/WEEK2/2/AOSWS3frame.jsp [Consulta: 14/01/02].
- NAVARRO, J.D. y GONZÁLEZ, C. (1999): *El Hondo y las salinas de Santa Pola: Pequeños restos de una Gran Marisma*. www.geocities.com/RainForest/3249/history.html [Consulta: 17/10/01].
- OCAÑA, M. (diciembre 1999): *Turkmenistán: Nómadas a orillas del desierto*. www.ruta-imperios.com/espana/Cronicas/cro23.htm [Consulta: 19/10/01].
- PANIBEA, A.: *El Netjer Hapi*. www.geocities.com/hclasalle/HapiEsp.html [Consulta: 14/11/01].
- PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE (2001): www.ebre.com/delta [Consulta: 12/01/02].
- PIOCH, N. (1996): *Canaletto*. www.ibiblio.org/wm/paint/auth/cnaletto/ [Consulta: 25/01/02].
- PITARCH, C. (1997): *En torno al Cant valencià d'estil: Investigaciones y proyectos. Transcultural Music Review*, 2-16.
- PIURANET (1999): *La magia de los Andes. Piura-Perú*. www.piuranet.com/ciudad/andes/andes.html [Consulta: 16/10/01].
- PLÉDEL, V. (2000): *India VIII. La costa de las especias*. www.ruta-imperios.com/espana/Cronicas/cro38.htm [Consulta: 18/10/01].
- PLÉDEL, V. (2001): *Birmania. El telón de bambú*. www.ruta-imperios.com/espana/Cronicas/cro66.htm [Consulta: 18/10/01].
- POSTMASTER: *Legend of Yuan Xiao. Celebration in Malaysia*. www.avenue.net/features/LanternFestival/yuanxiao_eng.html [Consulta: 23/10/01].

- PROTIERRA (2000): *Ficha Municipal. Desembocadura de la Cruz de Río Grande*. www.protierra.org.ni/Caracteri/Caracterizaciones/Raas/DesembocaduraRioGrande.htm [Consulta: 14/01/02].
- QUINTANS, S. (2000): *Sudeste asiático: viaje a la capital de Tailandia. Descubrir Bangkok*. www.pagina12.com.ar/1999/suple/turismo/98-09-13/98-09-13.htm [Consulta: 21/01/02].
- RADIO INTERNACIONAL DE CHINA (1998-2000): *Los Dai*. web12.cri.com.cn/spanish/2001/Jul/38806.htm [Consulta: 08/10/01].
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2000): *Convención sobre los humedales. Notas informativas sobre los valores y las funciones de los humedales. Productos de humedales*. www.ramsar.org/values-products-s.htm [Consulta: 29/10/01].
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2000): *The Annotated Ramsar List of Wetlands of International Importance: Morocco*. www.ramsar.org/profiles_morocco.htm [Consulta: 16/02/02].
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2001): *The List of Wetlands of International Importance. 20 December 2001*. ramsar.org/key_guide_list_e.htm [Consulta: 05/02/02].
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2001): *The Annotated Ramsar List of Wetlands of International Importance: Spain*. www.ramsar.org/profiles_spain.htm [Consulta: 21/01/02].
- RAMSAR CONVENTION BUREAU (2001): *La Tanzania inscrit le lac Natron sur la liste*. www.ramsar.org/archives_trnas_tanzania1.htm [Consulta: 20/05/02].
- RED ESCOLAR NACIONAL, Venezuela: *La Cultura de los Monaguas*. www.rena.e12.ve/venezuela/monacul/html [Consulta: 12/09/01].
- REVISTA IBÉRICA (2001): *El Tribunal de las Aguas Valenciano. Justicia árabe*. www.revistaiberica.com/Grandes_Reportajes/valencia.htm [Consulta: 19/10/01].
- REVISTA IBÉRICA (2002): *Los molinos de Linares*. www.revistaiberica.com/con_nombre_propio/los_molinos_de_linares.htm [Consulta: 04/02/02].
- RIVERA, J.A. y MARTÍNEZ, L.P. (2000): *History of Acequias*. www.lmacequia.¡org/history-toc.html [Consulta: 20/11/01].
- RODRÍGUEZ, F.: *Flora y fauna en el antiguo Egipto*. www.jimena.com/egipto/apartados/monumentos.htm [Consulta: 16/10/01].
- Roman HERETER: *Venecia, fiel a su imagen*. www.romanhereter.com/site/periodista/articulos_europa.htm [Consulta: 14/01/02].
- ROUFS, T.G. (1997): *Mah-no-min-i-kay Gii-siss: Wild Ricing Moon*. www.d.umn.edu/cla/faculty/troufs/Bufalo/PB14.html. [Consulta: 24/04/02].
- ROZSA, E.; RSC, Economics Major (2002): *South American Civilizations: The Moche and Inca*. loki.stckton.edu/~gilmorrew/consorti/1fcenso.htm [Consulta: 30/01/02].

- SÁNCHEZ, R. y MASSONE, M. (1996): *Subsistencia, tecnología y recursos*. www.uchile.cl/facultades/csociales/excerpta/excerpta6/aconca4.htm [Consulta: 06/09/01].
- SMALDEA WEBMASTER: *Leyendas Mapuches. Cómo nacieron los picaflores*. www.smaldea.com.ar/Como%20nacieron%20los%20picaflores.htm [Consulta: 16/10/01].
- SOJORNAL (2000): *Camboja. Segredos do grande lago*. primeirasedicoes.expresso.pt/ed1458/r0481.asp?ls [Consulta: 05/02/02].
- SOMMER, M. (2001): *Humadales! Bolivia da un ejemplo en América Latina!* www.ecoport.com.ar/noti/notas859.htm [Consulta: 08/11/01].
- SOTO, S.: *Parque Nacional Nahuel Huapi*. www.visitbariloche.com/fauna.htm [Consulta: 16/10/01].
- STÉPHANE BOULEAU: *L'aillet de Guérande*. perso.wanadoo.fr/oeillet-de-guerande/ [Consulta: 02/03/2002].
- STEWART, P. (2000): *Aboriginal australia. The dreaming and spirituality*. www.aboriginalaustralia.com/Culture/spirit.cfm [Consulta: 14/10/01].
- SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2002): *Nature in Sweden*. smn.environ.se/cbd/eng/sv Natur/ [Consulta: 16/02/02].
- SYRIA GATE (1999-2000): *The norias of Hama*. www.syriagate.com/Syria/about/cities/Hama/norias.htm [Consulta: 27/10/01].
- TERRA NETWORKS, S.A. (1996-2001): *Arroz selvagem*. www.terra.com.br/culinaria/lcintra/cultura.htm [Consulta: 14/01/02].
- THE FLORIDA STATE ARCHIVES: *Florida Memory Project*. www.floridamemory.com/. [Consulta: 29/06/2002].
- THE ODYSSEY. World Trek for Service and Education (2000): *Cigars and pipes - A few pre-inca legacies*. www.worldtrek.org/odyssey/latinamerica/041499/041499abeja.html [Consulta: 10/09/01].
- THODE, R. (2001): *Dios egipcio Sobek*. www.egiptomania.com/mitologia/panteon/sobek.html [Consulta: 21/01/2002].
- TOM PRICE (2000): *What is a gondola?* www.squero.com/whatsagondola.htm [Consulta: 15/01/02].
- TRAVEL MALL PTY. LTD. (2000): *Vietnam. Chau Doc*. www.vietnam.travelmall.com/travelmall/region/Chau%2bDoc1#Description [Consulta: 24/01/02].
- UNESCO (2000): *Un paisaje armonioso*. www.unesco.org/courier/2000_12/sp/doss6.htm [Consulta: 10/09/01].
- UNESCO (2001): *La Lista del Patrimonio Mundial. Diciembre 2001*. www.unesco.org/whc/patrimonio.htm [Consulta: 05/02/02].
- UNESCO (2001): *Cuenca del Uvs Nuur (Mongolia)*. www.unesco.org.uy/mab/rbs6-esp/uvnuur.html [Consulta: 29/01/02].
- UNESCO (2001): *onle Sap (Camboya)*. www.unesco.org.uy/mab/rbs6-esp/tonlesap.html [Consulta: 10/09/01].
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Global Resource Information Database. Division of Early Warning & Assessment -*

- North America. Technical Reports.* www.cep.unep.org/pubs/tech-reports/tr35es/contenido.html [Consulta: 04/02/02].
- URCHEGUI, M.A. y LAIZ, A.: *El Parque Natural de la Albufera de Valencia.* www.esi.unav.es/Asignaturas/Ecologia/EspNaturales/Albufera/Pesca.htm [Consulta: 01/02/02].
- VAN DUINOVEN, S. (2000): *Los molinos de mi infancia.* www.unesco.org/courier/2000_12/sp/doss3.htm [Consulta: 19/10/01].
- VARGAS, J. (2001): *La ciudad de los tres pisos.* www3.gratisweb.com/chonchi/tencaivilu.html [Consulta: 17/09/01].
- VENEZUELA EGIPTOLÓGICA: *Directorio Egiptológico Sud Americano de los Amigos de la Egiptología en la Argentina.* aesenargentina3.homestead.com/dir_vs_2.html [Consulta: 14/11/01].
- VERTIGO SECRET FILES (2000): *The Swamp Thing.* www.dreamers.com/dcsecretfiles/swampthing.htm [Consulta: 15/10/01].
- VIVAS, F. (1997): *Resumen histórico de la vivienda venezolana.* www.analitica.com/archivo/vam1997.10/soc02.htm [Consulta: 07/02/02].
- WEBMARKER S.A. (2001): *Ecología: ¡Qué rico un ceviche de concha!* ec.scouts-es.net/ecología.htm [Consulta: 28/01/02].
- YUNNAN TRAVEL: *The Water Splashing Festival. The Dai New Year.* www.travelyunnan.com/banna/water_festival.html [Consulta: 23/10/01].
- YUSON, A. A. (2000): *Las escaleras del cielo.* www.unesco.org/courier/2000_12/sp/doss6.htm [Consulta: 10/09/01].
- ZABALEGUI, M. (1999): *Ganvie. La Venecia africana.* www.el-mundo.es/motor/99/MV122/MV122ganvie.html [Consulta: 18/02/02].
- ZANOTTI, A. (2001): *La historia de la música y sus diferentes periodos.* www.monografias.com/trabajos5/mudipe/mudipe.shtml [Consulta: 14/11/01].

Anexo III
Glosario

FAUNA CITADA EN EL TEXTO

Nombre científico	Nombre común
<i>Auxix thazard</i>	Melva
<i>Camellus bactrianus</i>	Camello
<i>Equus</i> spp.	Caballo
<i>Ansar</i> spp.	Pato
<i>Anser anser</i>	Oca
<i>Arapaima gigas</i>	Pez piracucu
<i>Ardea cinerea</i>	Garza
<i>Atractosteus tristoechus</i>	Manjuarí
<i>Calophilum</i> spp.	Armadillo
<i>Chromis limbatus</i>	Fula
<i>Cignus olor</i>	Cisne
<i>Crocodylus moreletti</i>	Cocodrilo
<i>Dicentrarchus labrax</i>	Lubina
<i>Engraulis encrasicolus</i>	Anchoa europea
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera
<i>Grus grus</i>	Grulla
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela
<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo
<i>Hirudo medicinalis</i>	Sanguijuela
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Carpincho
<i>Lates calcarifer</i>	Barramundi
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Cerceta pardilla
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa
<i>Octopus vulgaris</i>	Pulpo
<i>Palaemon serratus</i>	Camarón
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano
<i>Penaeus kerathurus</i>	Langostino
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamenco
<i>Rana perezii</i>	Rana
<i>Salmo trutta fario</i>	Trucha
<i>Sarda sarda</i>	Atún
<i>Sardinops hagas agax</i>	Sardina
<i>Solea vulgaris</i>	Lenguado
<i>Sousa chinensis</i>	Delfín rosa

FLORA CITADA EN EL TEXTO

Nombre científico	Nombre común
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sicomoro
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	Culantrillo
<i>Apium nodiflorum</i>	Apio bastardo
<i>Arundo donax</i>	Caña castilla
<i>Bambusia vulgaris</i>	Bambú
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Morera
<i>Capsicum annuum</i>	Pimiento
<i>Carapa guianensis</i>	Carapo
<i>Carex sp.</i>	Espadaña
<i>Celtis australis</i>	Latonero o almez
<i>Cichorium intybus</i>	Endivia belga
<i>Citrus limon</i>	Limonero
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja
<i>Copernicia alba</i>	Palma blanca o caranday
<i>Cucurbita pepo</i>	Calabacín
<i>Cynodon dactylon</i>	Zacate bermuda
<i>Cyperus alternifolius</i>	Papiro
<i>Daucus carota</i>	Zanahoria
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Cola de caballo
<i>Erica multiflora</i>	Brezo
<i>Euphorbia handiensis</i>	Cardón
<i>Euphorbia obtusifolia</i>	Tabaiba
<i>Festuca toluensis</i>	Zacate
<i>Ficus carica</i>	Higuera
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Acacia
<i>Greigia sphacelata</i>	Quiscal
<i>Halogetum sativum</i>	Barrilla fina
<i>Hordeum vulgare</i>	Cebada
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Enebro
<i>Juniperus phoenicea</i>	Sabina
<i>Lactuca sativa</i>	Lechuga
<i>Larix decidua</i>	Lárice
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomate
<i>Manicaria saccifera</i>	Palma temiche o yawiki
<i>Mauritia flexuosa</i>	Palmera moriche
<i>Mentha sp.</i>	Menta
<i>Nymphaea alba</i>	Nenúfar
<i>Nymphaea lotus</i>	Loto
<i>Phragmites australis</i>	Carrizo
<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmera datilera
<i>Polygonum</i>	Chilillo

Nombre científico	Nombre común
Populus spp.	Chopo
Prunus dulcis	Almendro
Quercus ilex rotundifolia	Encina
Quercus robur	Roble
Rizophora sp.	Mangle rojo
Rubus ulmifolius	Zarzamora
Salix spp.	Sauce
Salsola sativa	Barrilla fina
Salvinia auriculata	Helecho acuático
Scirpus reparius	Totora
Setaria itálica	Mijo
Solanum melongena	Berenjena
Sorghum vulgare	Sorgo
Sphagnum sp.	Musgo
Sporobolus rigens	Junco
Stipa tenacisima	Esparto
Tabebuia sp.	Lapacho
Typha angustifolia	Enea
Typha dominguensis	Espadaña
Veitchia merrillii	Manila

Anexo IV
Direcciones de interés

SEHUMED

Universidad de Valencia
Dr. Moliner, 50
46100 Burjassot (Valencia)
E-mail: sehumed@uv.es

Ministerio Medio Ambiente

Dirección General de Conservación de la Naturaleza
Gran Vía San Francisco, 4
28005 Madrid
E-mail:

Convención de Ramsar

28, rue Mauverney
CH-1196 Gland, Suiza
E-mail: ramsar@ramsar.org

ESTE LIBRO SE ACABÓ DE IMPRIMIR EN NOVIEMBRE
DE DOS MIL DOS EN LOS TALLERES DE CAMPILLO NEVADO,
EN MADRID. PARA SU COMPOSICIÓN SE HAN UTILIZADO LAS
TIPOGRAFÍAS TIMES NEW ROMA Y GILL SANS. IMPRESO
SOBRE PAPEL ESTUCADO MATE DE 100 GRAMOS.

