

INVENTARIO ESPAÑOL

DE LOS

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD

Editores: Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales, Laura Aceituno y María Molina

PRIMERA FASE: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA Y FICHAS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



INVENTARIO ESPAÑOL
DE LOS
CONOCIMIENTOS TRADICIONALES
RELATIVOS A LA **BIODIVERSIDAD**

Editores: Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales, Laura Aceituno y María Molina

PRIMERA FASE: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA Y FICHAS



Madrid, 2014



Aviso legal: los contenidos de esta publicación
podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha
en su caso, de la última actualización.

Esta obra se enmarca dentro de los trabajos del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad que desarrolla el MAGRAMA en el marco de la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Dirección técnica del proyecto: Daniel Serrano Gadea. Subdirección General de Medio Natural.
Realización y producción: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA.
Coordinación de la obra: Manuel Pardo de Santayana.
Edición de la obra: Manuel Pardo de Santayana, Ramón Morales, Laura Aceituno y María Molina.
Coordinación general del proyecto: Elena Bermejo Bermejo y Ana Nieto Hernández.
Diseño y maquetación: María Calvar Cerecedo.
Cartografía: Esteban Marcos Ruiz, en colaboración con César López Leiva, Jorge Cuevas Moreno y los autores de las fichas.
Nombres vulgares: Ana Estrada en colaboración con Inés Fernández-Ordóñez y los autores de las fichas
Descripciones botánicas: Arturo Valdés y Ramón Morales, en colaboración con los autores de las fichas
Referencias históricas: Esteban Hernández Bermejo, en colaboración con Expiración García Sánchez, Paqui Herrera Molina y los autores de las fichas
La autoría de la Introducción y los capítulos I y II es de todo el equipo.

A efectos bibliográficos la obra debe citarse como sigue:

Pardo de Santayana, Manuel; Morales, Ramón; Aceituno-Mata, Laura & Molina, María (editores). 2014.
INVENTARIO ESPAÑOL DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD.
Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 411 pp.

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. El uso que se haga de la información contenida en esta obra es responsabilidad única del lector.



MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

Edita:

© Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones

Distribución y venta:

Paseo de la Infanta Isabel, 1
28014 Madrid
Teléfono: 91 347 55 41
Fax: 91 347 57 22

Catálogo de Publicaciones de la
Administración General del Estado:
<http://publicacionesoficiales.boe.es/>

Tienda virtual:
www.magrama.es
centropublicaciones@magrama.es

Diseño y maquetación: TRAGSATEC. Grupo TRAGSA
Fotografía de portada: Javier Tardío

Impresión y encuadernación: Monterreina

NIPO: 280-14-162-9 (papel)
NIPO: 280-14-163-4 (línea)
ISBN: 978-84-491-1401-4
DL: M-26495-2014

ÍNDICE



■ Prólogo	7
■ Índice de autores e instituciones	9
■ Introducción	15
■ Capítulo I. Aproximación a los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad	19
· Concepto de conocimientos tradicionales	20
· Importancia de los conocimientos tradicionales	20
· Estado general del estudio de los conocimientos tradicionales en España	23
■ Capítulo II. Metodología para la elaboración del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad	31
· Estructura	32
· Fuentes de datos	32
· Clasificación jerárquica de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad	32
· Base de datos: unidad de información, características generales y estructura	42
· Fichas de inventario: estructura y contenido	43
· Estructura de la Ficha Tipo	48
■ Capítulo III. Fichas de inventario	51
· FLORA	53
<i>Ceterach officinarum</i>	55
<i>Equisetum</i>	59
<i>Pteridium aquilinum</i>	64
<i>Osmunda regalis</i>	69
<i>Juniperus thurifera</i>	73
<i>Abies alba</i>	78
<i>Pinus pinea</i>	82
<i>Taxus baccata</i>	87
<i>Dracaena draco</i>	92
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	96
<i>Buxus balearica</i>	99
<i>Sambucus nigra</i>	102
<i>Silene vulgaris</i>	110
<i>Arnica montana</i>	114
<i>Artemisia absinthium</i>	118
<i>Artemisia granatensis</i>	123
<i>Chiladenus glutinosus</i>	126
<i>Chondrilla juncea</i>	130
<i>Gynura cardunculus</i>	134
<i>Mantisalca salmantica</i>	138
<i>Scolymus hispanicus</i>	141
<i>Silybum marianum</i>	145
<i>Taraxacum officinale</i>	149
<i>Arbutus unedo</i>	153
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	158
<i>Euphorbia canariensis</i>	161
<i>Fagus sylvatica</i>	166
<i>Quercus ilex</i>	171
<i>Quercus suber</i>	177
<i>Arundo donax</i>	183
<i>Macrochloa tenacissima</i>	191
<i>Mentha pulegium</i>	198
<i>Origanum vulgare</i>	203
<i>Rosmarinus officinalis</i>	208
<i>Thymus mastichina</i>	217
<i>Thymus moroderi</i>	222
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	225
<i>Urginea maritima</i>	229
<i>Malva sylvestris</i>	235
<i>Papaver rhoeas</i>	240
<i>Rumex pulcher</i>	245
<i>Crataegus monogyna</i>	249
<i>Rubus ulmifolius</i>	254
<i>Digitalis obscura</i>	260
<i>Celtis australis</i>	264
<i>Urtica dioica</i>	270
· HONGOS Y LÍQUENES	279
<i>Lactarius deliciosus</i>	281
<i>Terfezia arenaria</i>	284
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	287
· FAUNA	291
<i>Buthus</i>	293
<i>Lacerta lepida</i>	297
· ECOSISTEMAS	303
Dehesa de Tentudía	305
Marisma de Doñana	319
· MINERALES	335
Caliza	337
Sal	341
■ Bibliografía	347
■ Anexo I. Estudios etnobotánicos realizados en España desde 1980	377
■ Anexo II. Referencias y normas consultadas para cumplimentar el cuadro “Grado de amenaza y protección legal” de las fichas de inventario	385
■ Índice de nombres	389

PRÓLOGO



“Conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidos a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidos y valorados por una comunidad y transmitidos de generación en generación...” Son unas pocas palabras para definir un concepto, el de conocimientos tradicionales, que expresa la íntima relación del hombre con la biodiversidad y, en definitiva, con el medio donde vive.

España alberga una rica biodiversidad, suelos diversos y climas que, unidos a una orografía variada y a una compleja historia biogeográfica, tienen como consecuencia una gran variedad de especies y ecosistemas. El hombre ha formado parte de este entramado desde hace mucho tiempo, modificando, modelando y utilizando el medio natural.

Generación tras generación, se han ido transfiriendo los conocimientos derivados del estrecho vínculo que existe entre el hombre y la naturaleza. Somos herederos de este patrimonio transmitido oralmente y constituye nuestra responsabilidad mantenerlo, ya que con cada persona mayor que desaparece se pierden todos los conocimientos que atesora.

Esta responsabilidad no está únicamente relacionada con la preservación de los valores culturales, sino que se extiende a la conservación de la biodiversidad. En 1992, el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica reconoció la importancia de los conocimientos y formas tradicionales de vida para la gestión sostenible de la biodiversidad y la conservación de los conocimientos asociados.

Los conocimientos tradicionales, además de su indudable valor histórico-cultural, suponen una enorme valía en el contexto de cambio global. Estos conocimientos son consecuencia de siglos de adaptación dinámica al entorno por lo que concentran un enorme potencial para afrontar un futuro con incertidumbres donde la sostenibilidad es el factor clave.

Los saberes tradicionales relacionados con la biodiversidad usualmente están asociados a una utilización sostenible de los componentes de la biodiversidad. En estas ocasiones, las prácticas tradicionales deberían constituir una referencia clave en la gestión de los territorios donde se han generado y desarrollado. Por ello, resulta necesario documentar estos saberes antes de que desaparezcan para siempre.

En este sentido, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cumpliendo con el compromiso de España con el Convenio sobre Diversidad Biológica, reconoce la necesidad de conocer, conservar y fomentar los conocimientos y prácticas tradicionales de interés para la biodiversidad. Esta norma insta a las administraciones públicas a elaborar inventarios de conocimientos tradicionales que permitan avanzar en su conocimiento y conservación.

Así, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, consciente del valor y de la urgencia que tiene la recopilación de nuestras prácticas tradicionales, ha promovido la puesta en marcha del Inventario Español de Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad.

Afrontar esta labor no ha sido tarea fácil pues, a diferencia de otros componentes del Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, en este caso nos situamos en un ámbito donde confluyen naturaleza y antropología.

En estas circunstancias, se ha requerido un enfoque multidisciplinar e integrador que considerase tanto los componentes biológicos como el aspecto humano. Así, se ha seguido el planteamiento propuesto desde la etnobiología, como disciplina que estudia las interacciones entre la biodiversidad y las culturas humanas.

La elaboración de este Inventario no hubiese sido posible sin el esfuerzo y dedicación de los más de 65 expertos de múltiples disciplinas (etnobotánica, etnozootología, etnoecología, etnofarmacología, antropología cultural y ecológica, agroecología, ecología, dialectología) procedentes 39 instituciones diferentes que, impulsados por su vocación, han facilitado todo su conocimiento y vasta experiencia al servicio de este complejo proyecto. Desde estas líneas quiero agradecer su valiosa aportación.

Esta publicación, que combina un estilo divulgativo con el imprescindible rigor académico que requiere un trabajo de estas características, representa el primer paso del Inventario Español de Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad. Resta todavía trabajo hasta su conclusión, sobre todo teniendo en cuenta las estimaciones que se manejan acerca del volumen de estos conocimientos en España.

Mi felicitación al importante esfuerzo realizado para la recopilación sistemática de los conocimientos y saberes tradicionales relacionados con la biodiversidad silvestre en España, y mi más sincero reconocimiento a todas aquellas personas que han ido generando, manteniendo y transmitiendo este acervo cultural de valor incalculable.

Guillermina Yanguas Montero
Directora General de Calidad
y Evaluación Ambiental y Medio Natural

ÍNDICE DE AUTORES E INSTITUCIONES



■ ÍNDICE DE AUTORES

Aceituno-Mata, Laura; Instituto Madrileño de investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) y Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); aceitunomata@yahoo.es

Acosta, Rufino; Universidad de Sevilla, Dpto. de Antropología Social; racosta@us.es

Alcaraz, Francisco; Universidad de Murcia, Dpto. de Biología Vegetal; falcaraz@um.es

Álvarez Escobar, Arnoldo; Universidad de La Laguna, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica); aalvaresc@hotmail.com

Amich, Francisco; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Biología; amich@usal.es

Anllo Naveiras, Josefina; Farmacia Anllo Naveiras, La Coruña; janllon@cofc.es

Barroso, Estela; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; barroso.estela@gmail.com

Benítez Cruz, Guillermo; Universidad Europea de Madrid, Dpto. de Farmacia y Biotecnología; gbcruz@ugr.es

Blanco, Emilio; Estudio de Botánica, Madrid; emilioblancastro@gmail.com

Blanco Salas, José; Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYEX), Centro de La Orden; pepebsalas@yahoo.es

Bonet, Maria Àngels; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia; m.angels.bonet@gmail.com

Brenes Quevedo, Fayna; Universidad de La Laguna, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica); faynabq@hotmail.com

Calvet-Mir, Laura; Universitat Autònoma de Barcelona, ICREA y Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals; icalvetmir@gmail.com

Carrió, Esperança; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia; esperanca@mallorcaweb.net

Casares Porcel, Manuel; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; mcasares@ugr.es

Cavero, Rita Yolanda; Universidad de Navarra, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica); rcavero@unav.es

Cuevas Moreno, Jorge; Universidad Politécnica de Madrid, EUIT Forestal; jorgecuevas@alumnos.upm.es

Delgado Sánchez, Luis; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales; ldelsan@usal.es

Estrada, Ana; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Filología Española; alniepsal@gmail.com

Fajardo, José; Universidad Popular de Albacete y Universidad de

Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; josefajard@gmail.com

Fernández-Ordóñez, Inés; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Filología Española; ines.fernandez-ordonez@uam.es

García Gómez, Expiración; Escuela de Estudios Árabes, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); egarcia@eea.csic.es

García Botía, José; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; jgarcia54@gmail.com

García Cortés, Ángel; Instituto Geológico y Minero de España (IGME) Dpto. de Investigación en Recursos Geológicos; garcia.cortes@igme.es

Garnatje, Teresa; Institut Botànic de Barcelona, Consejo Superior de Investigaciones Científicas-Institut de Cultura de Barcelona (CSIC-ICUB); tgarnatje@ibb.csic.es

Gómez-Bagghetun, Erik; Universitat Autònoma de Barcelona, Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) y Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals; erik.gomez@uab.cat

González, José Antonio; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Biología; ja.gonzalez@usal.es

González Nóvoa, José A.; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Ecología; jose.gonzalez@uam.es

González-Tejero, Reyes; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; mreyes@ugr.es

Hernández Bermejo, J. Esteban; Universidad de Córdoba, Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales y Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz; crilhebee@uco.es

Herrera Molina, Francisca; Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz y Jardín Botánico de Córdoba; francisca.herrera.ext@juntadeandalucia.es

Ibancos, Cristina; Universidad de Sevilla; cibancos@us.es

Laguna Lumbreras, Emilio; Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la comunidad valenciana (CIEF); laguna_emi@gva.es

Latorre, Juan Antonio; juanlatorrenutricion@gmail.com

López Leiva, César; Universidad Politécnica de Madrid, EUIT Forestal; cesar.lopez@upm.es

Macía, Manuel J.; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); manuel.macia@uam.es

Marchán, Carmen; Instituto Geológico y Minero de España (IGME) Dpto. de Investigación en Recursos Geológicos; c.marchan@igme.es

Marcos Ruiz, Esteban; Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal (EUIT); emrmarcos@yahoo.es



Martínez Francés, Vanessa; Universidad de Alicante, Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, Instituto Universitario de Investigación, Centro Iberoamericano de la Biodiversidad. Universidad de Alicante (I.U.I.-CIBIO); vanessa.martinez@ua.es

Menendez Baceta, Gorka; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); meren20@hotmail.com

Molero Mesa, Joaquín; Universidad de Granada, Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia; jmolero@ugr.es

Molina, María; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); m.molina.simon@madrid.org

Morales, Ramón; Real Jardín Botánico de Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); morales@rjb.csic.es

Muñoz Centeno, Luz María; Universidad de Salamanca, Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales; luzma@usal.es

Obón, Concepción; Universidad Miguel Hernández, Dpto. de Biología Aplicada, Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO); cobon@umh.es

Ontillera, Ricardo R.; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Ecología; r_ontillera@hotmail.com

Parada, Montse; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia; montse.parada@gmail.com

Pardo de Santayana, Manuel; Universidad Autónoma de Madrid, Dpto. de Biología (Botánica); manuel.pardo@uam.es

Perdomo Molina, Antonio C.; Universidad de La Laguna, Dpto. de Ingeniería, Producción y Economía Agraria, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA); apmolina@ull.es

Reyes-García, Victoria; Universitat Autònoma de Barcelona, Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) y Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals; victoria.reyes@uab.cat

Rigat, Montse; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia; montserigat@telefonica.net

Ríos Ruiz, Segundo; Universidad de Alicante, Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, Instituto Universitario de Investigación, Centro Iberoamericano de la Biodiversidad. Universidad de Alicante (I.U.I.-CIBIO); s.rios@ua.es

Rivera, Diego; Universidad de Murcia, Dpto. de Biología Vegetal; drivera@um.es

Rodríguez Delgado, Octavio; Universidad de La Laguna, Dpto. de Biología Vegetal (Botánica); orodri@ull.edu.es

Rodríguez Franco, Ramón; Universidad de Sevilla; rrf Franco@us.es

Roldán, Rodrigo; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; rodrigo-roldan@hotmail.com

San Joaquín, Luis Eduardo; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; sanjoaquinpolo@gmail.com

Soriano, Juan José; Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA); jjose.soriano@juntadeandalucia.es

Tardío, Javier; Instituto Madrileño de investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA); javier.tardio@madrid.org

Valdés, Arturo; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; arturo.valdes@uclm.es

Vallejo, José Ramón; Universidad de Extremadura, Dpto. de Terapéutica Médico-Quirúrgica; joseramonvallejo@unex.es

Vallès, Joan; Universitat de Barcelona, Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia; joanvalles@ub.edu

Velasco, Honorio; Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Dpto. de Antropología Social; hvelasco@fsaf.uned.es

Verde, Alonso; Universidad de Castilla-La Mancha, Instituto Botánico, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha; alonsoverde@gmail.com

Villar, Luis; Instituto Pirenaico de Ecología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); lvillar@ipe.csic.es

■ EQUIPOS Y GRUPOS DE TRABAJO

- Grupo de Etnobotánica Alimentaria y Medicinal (UAM, IMIDRA, RJB)
Coordinadores: Manuel Pardo de Santayana y Javier Tardío
Equipo: Laura Aceituno-Mata, Manuel J. Macía, Gorka Menendez Baceta, María Molina, Ramón Morales
- Grupo de Investigación en Etnobiología, Flora y Vegetación del Sures-
te Ibérico (UCLM, UM, UMH, UA, CIEF)
Coordinador: Alonso Verde y Diego Rivera
Equipo: Francisco Alcaraz, Estela Barroso, José Fajardo, José
García Botía, Emilio Laguna Lumbreras, Vanessa Martínez Fran-
cés, Concepción Obón, Segundo Ríos Ruiz, Rodrigo Roldán, Luis
Eduardo San Joaquín, Arturo Valdés
- Grupo de Etnobotànica dels Països Catalans (UB, IBB-CSIC-ICUB)
Coordinador: Joan Vallès
Equipo: Esperança Carrió, Teresa Garnatje, Montse Parada,
Montse Rigat
- Equipo de Etnobotánica Andaluza (UGR)
Coordinadora: Reyes González-Tejero
Equipo: Guillermo Benítez Cruz, Manuel Casares Porcel, Joaquín
Molero Mesa
- Equipo de Etnozoología (USAL, UNEX)
Coordinador: José Antonio González
Equipo: Francisco Amich, José Ramón Vallejo
- Equipo de Etnobotánica Canaria (ULL)
Coordinador: Antonio C. Perdomo Molina
Equipo: Arnoldo Álvarez Escobar, Fayna Brenes Quevedo, Octavio
Rodríguez Delgado
- Grupo de Investigación Cultura, Ecología y Desarrollo de Pequeños
Territorios (US)
Coordinador: Rufino Acosta
Equipo: Cristina Ibancos, Ramón Rodríguez Franco
- Laboratorio de Etnoecología (UAB)
Coordinadora: Victoria Reyes-García
Equipo: Laura Calvet-Mir, Erik Gómez-Bagghetun
- Laboratorio de Socioecosistemas (UAM)
Coordinador: José A. González Nóvoa
Equipo: Ricardo R. Ontillera
- Equipo de Etnobotánica Histórica (UCO, EEA)
Coordinador: J. Esteban Hernández Bermejo
Equipo: Expiración García Gómez, Francisca Herrera Molina
- Grupo de Investigación en Patrimonio Geológico-Minero (IGME)
Coordinador: Ángel García Cortés
Equipo: Carmen Marchán
- Grupo de Investigación en Historia y Dialectología del Español (UAM)
Coordinadora: Inés Fernández-Ordóñez
Equipo: Ana Estrada
- Equipo de Cartografía (UPM)
Coordinador: César López Leiva
Equipo: Jorge Cuevas Moreno, Esteban Marcos Ruiz

- Otros investigadores
Josefina Anllo Naveiras
Emilio Blanco
José Blanco Salas (CICYTEX)
Maria Àngels Bonet (UB)
Rita Yolanda Caveró (UN)
Luis Delgado Sánchez (USAL)
Juan Antonio Latorre
Luz M^a Muñoz Centeno (USAL)
Juan José Soriano (IFAPA)
Honorio Velasco (UNED)
Luis Villar (IPE)

Acrónimos utilizados

- CICYTEX: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de
Extremadura
- CIEF: Centro para la Investigación y Experimentación Forestal
- CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- ICUB: Institut de Cultura de Barcelona
- EEA: Escuela de Estudios Árabes
- IBB: Institut Botànic de Barcelona
- IFAPA: Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pes-
quera, Alimentaria y de la Producción Ecológica
- IGME: Instituto Geológico y Minero de España
- IMIDRA: Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agra-
rio y Alimentario
- IPE: Instituto Pirenaico de Ecología
- RJB: Real Jardín Botánico
- UA: Universidad de Alicante
- UAB: Universitat Autònoma de Barcelona
- UAM: Universidad Autónoma de Madrid
- UB: Universitat de Barcelona
- UCLM: Universidad de Castilla-La Mancha
- UCO: Universidad de Córdoba
- UGR: Universidad de Granada
- ULL: Universidad de La Laguna
- UM: Universidad de Murcia
- UMH: Universidad Miguel Hernández
- UN: Universidad de Navarra
- UNED: Universidad de Educación a Distancia
- UNEX: Universidad de Extremadura
- UPM: Universidad Politécnica de Madrid
- US: Universidad de Sevilla
- USAL: Universidad de Salamanca



■ ÍNDICE DE INSTITUCIONES

UNIVERSIDADES

Universidad Autónoma de Madrid

Dpto. de Biología (Botánica)
Dpto. de Ecología
Dpto. de Filología Española

Universidad de Alicante

Estación Biológica-Jardín Botánico Torretes, Instituto Universitario de Investigación, Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (I.U.I. CIBIO)

Universidad de Castilla-La Mancha

Instituto Botánico. Jardín Botánico de Castilla La Mancha, Albacete

Universidad de Córdoba

Dpto. de Ciencias y Recursos Agrícolas y Forestales

Universidad de Extremadura

Dpto. de Terapéutica Médico-Quirúrgica, Campus de Badajoz

Universidad de Granada

Dpto. de Botánica, Facultad de Farmacia

Universidad de La Laguna

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica)
Dpto. de Ingeniería, Producción y Economía Agraria, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA), Tenerife

Universidad Miguel Hernández

Dpto. de Biología Aplicada, Escuela Politécnica Superior de Orihuela (EPSO), Alicante

Universidad de Murcia

Dpto. de Biología Vegetal

Universidad de Navarra

Dpto. de Biología Vegetal (Botánica)

Universidad de Salamanca

Dpto. de Botánica, Facultad de Biología
Dpto. de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales

Universidad de Sevilla

Dpto. de Antropología Social

Universidad Europea de Madrid

Dpto. de Farmacia y Biotecnología

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Dpto. de Antropología Social y Cultural

Universidad Politécnica de Madrid

Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural

Universitat Autònoma de Barcelona

Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) y Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals

Universitat de Barcelona

Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia

OTROS CENTROS

Banco de Germoplasma Vegetal Andaluz. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYEX)

Grupo HABITAT, Dpto. de Producción Forestal y Pastos, Centro de La Orden, Badajoz

Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Comunidad Valenciana (CIEF). Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambiente. Generalitat Valenciana.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) . Ministerio de Economía y Competitividad.

Escuela de Estudios Árabes

Real Jardín Botánico de Madrid

Instituto Pirenaico de Ecología. Dpto. de Conservación de la Biodiversidad y Restauración de Ecosistemas. Huesca.

Real Jardín Botánico de Córdoba. Ayuntamiento de Córdoba.

Institut Botànic de Barcelona. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Ayuntamiento de Barcelona.

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de la Producción Ecológica (IFAPA). Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía.

Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Ministerio de Economía y Competitividad.

Dpto. de Investigación en Recursos Geológicos.

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid.

INTRODUCCIÓN



La inclusión de los conocimientos tradicionales en el Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (1992) constituyó un hito fundamental tanto para el reconocimiento de su valor e importancia como para explicitar su íntima relación con la conservación y uso de la biodiversidad.

Este Convenio reconoce la estrecha dependencia que tienen las comunidades indígenas y locales con los sistemas de vida tradicionales basados en los recursos biológicos, y establece que las Partes Contratantes respetarán, preservarán y promoverán los conocimientos tradicionales relevantes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

En las últimas décadas, el interés por los conocimientos tradicionales ha ido en aumento, tanto en su vertiente académica como en la de gestión del medio natural (Hernández-Morcillo *et al.* 2014). Los conocimientos tradicionales se consideran una fuente de información para el diseño de políticas ambientales relacionadas con la biodiversidad. Así, en el contexto de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (conocida por sus siglas en inglés IPBES), el conocimiento científico se complementa con los conocimientos tradicionales para avanzar hacia políticas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad más efectivas, cercanas y comprensibles por toda la sociedad.

De la misma manera, este hecho tiene reflejo en la política de conservación de España, y en particular, en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que recoge la necesidad de documentar y conservar los conocimientos tradicionales como parte del concepto de utilización sostenible de la biodiversidad.

En su artículo 70, la Ley establece el mandato a las administraciones públicas de preservar, mantener y fomentar los conocimientos y las prácticas de utilización consuetudinaria que sean de interés para la conservación de la biodiversidad. Para ello, se promoverá la realización de inventarios de conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad.

En aplicación de este aspecto de la Ley, el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, incluye como uno de sus componentes el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales.

Con este marco de referencia, se ha desarrollado el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad.

Un “inventario”, tal y como define el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, es un documento de carácter técnico que contiene información relativa a la distribución, abundancia, estado de conservación y utilización de elementos de la biodiversidad.



Dehesa de encinas en el Valle de Los Pedroches (Córdoba). Emilio Laguna Lumbreras



El Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad se centra en los conocimientos tradicionales relacionados con la biodiversidad silvestre de España –flora, fauna y ecosistemas–. Adicionalmente, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, se incluyen componentes de la geodiversidad, íntimamente ligados con la diversidad biológica.

Los conocimientos tradicionales se estudian desde diferentes ámbitos académicos, por lo que una comprensión completa de los mismos requiere una visión holística y multidisciplinar. La aproximación fundamental para la elaboración de este inventario parte de la etnobiología. De esta disciplina –que une el estudio de la biodiversidad con la antropología– proceden las principales fuentes utilizadas.

El inventario recoge conocimientos tradicionales previamente publicados, habiéndose utilizado únicamente obras en las que los conocimientos han sido recopilados mediante técnicas directas de recogida de datos, es decir, a partir de entrevistas *in situ* a informantes locales y observación participante (fuentes primarias).

Los conocimientos tradicionales son dinámicos y tienen fronteras difusas, por lo que para elaborar el inventario es necesario definir y delimitar el concepto de conocimientos tradicionales. Para ello, es esencial asegurar que el conocimiento esté integrado y sea transmitido dentro de la comunidad. Siguiendo el criterio utilizado en numerosos trabajos, para que un conocimiento se considere tradicional debe ser conocido o practicado en una zona o comunidad durante al menos 30 años, periodo que permite la transmisión generacional (p. ej. Ogoye-Ndegwa & Aagard-Hansen 2003; Menendez Baceta *et al.* 2012).

Este límite temporal es orientativo, pero es necesario para distinguir el conocimiento que lleva adaptándose durante un periodo de tiempo a la cultura y medio ambiente de una región, del conocimiento local generado en una región pero sin referencia temporal y que, por tanto, puede no sobrevivir al paso del tiempo.

Por ello, en el inventario se incluyen aquellos conocimientos relevantes al menos para un grupo de individuos de la comunidad, dando prioridad a aquellos de interés para toda la comunidad y a los compartidos por muchos miembros del grupo. No se incluyen aquellos saberes transmitidos a través de medios de comunicación de masas que no hayan sido adoptados por la comunidad durante al menos 30 años –al no poder demostrarse que están adaptados a la cultura y al medio ambiente local–.

El mandato que establece la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, no solo otorga relevancia a inventariar los conocimientos tradicionales, sino que también insta a preservar, mantener y fomentar los conocimientos que sean de interés para la conservación de la biodiversidad. El Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales aspira a sentar unas bases firmes que permitan avanzar en este último sentido.

Abundando en la cuestión de la preservación de los conocimientos, es evidente que en las sociedades occidentales como la española, muchos de los conocimientos tradicionales se van perdiendo a medida que desaparecen sus depositarios, en muchos casos personas mayores, con lo que se pierde una parte importante del patrimonio cultural. Sus conocimientos desaparecen y no llegan a la sociedad (Verde *et al.* 2008a).



Recolección de regaliz. Ramón Rodríguez Franco



Venta ambulante de regaliz y caña de azúcar. Joaquín Molero Mesa



Transportando el corcho. Ramón Rodríguez Franco



Uso del corcho para fabricar tapones. Ramón Rodríguez Franco



Taller de inerto intergeneracional. Laura Aceituno



Siega de tomillo blanco o mejorana (*Thymus masichinal*) para uso medicinal. José Blanco Salas

Por ello, para preservar estos conocimientos, es urgente impulsar el sistema de transmisión de los conocimientos tradicionales con mecanismos que favorezcan la fluidez en su transferencia a las nuevas generaciones. Se trata de un asunto complejo ya que atañe tanto a la vertiente investigadora, desarrollada fundamentalmente por antropólogos y etnobiólogos y basada en el estudio, recopilación y análisis de este conocimiento, como a la divulgativa, consistente en la devolución de estos saberes a la sociedad a través de diferentes mecanismos (publicaciones, talleres, cursos, etc.).

Existen experiencias en materia de divulgación de conocimientos tradicionales realizadas desde hace años por diferentes grupos de investigación etnobiológica en España (Verde *et al.* 2011; Fajardo *et al.* 2008) que pueden servir de referencia para el desarrollo de medidas para la

preservación de estos conocimientos. En este sentido, es destacable el papel que puede jugar tanto la comunidad educativa como las diferentes organizaciones o asociaciones vinculadas con el patrimonio cultural y los conocimientos tradicionales. El binomio etnobiología-educación puede representar un complemento importante de los sistemas tradicionales de transmisión oral.

A lo largo de los capítulos de esta publicación, se realiza una aproximación a los conocimientos tradicionales, su importancia y el estado actual de su estudio en España, se explica en detalle la metodología seguida para generar el inventario y se presentan 55 fichas de inventario cuya finalidad es divulgar el importante patrimonio etnobiológico de España para conocerlo y preservarlo.



CAPÍTULO I

Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos a la Biodiversidad

APROXIMACIÓN A LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA BIODIVERSIDAD





■ CONCEPTO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Existen múltiples definiciones de conocimiento tradicional, cada una de ellas centrada en el aspecto más relacionado con la disciplina que lo estudia. Del mismo modo, se usan diferentes términos para denominar estos conocimientos: conocimiento indígena, conocimiento local, conocimiento ecológico tradicional, conocimiento popular, ciencia popular, o ciencia de la calle, etc.

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, define conocimiento tradicional como “el conocimiento, las innovaciones y prácticas de las poblaciones locales ligados al patrimonio natural y a la biodiversidad, desarrolladas desde la experiencia y adaptadas a la cultura y el medio ambiente local”.

Ampliando esta definición, este inventario considera que el conocimiento tradicional es:

El conjunto de saberes, valores, creencias y prácticas concebidas a partir de la experiencia de adaptación al entorno local a lo largo del tiempo, compartidas y valoradas por una comunidad y transmitidas de generación en generación. Por entorno local se entiende tanto el entorno cultural como el biológico.

Algunos estudios que han analizado diferentes sistemas de conocimiento han realizado una diferenciación epistemológica básica entre el conocimiento científico y el tradicional. A diferencia del conocimiento científico, de carácter experimental, contrastable, sistemático y sujeto a revisión por pares, el conocimiento tradicional es de carácter empírico, basado en observaciones y datos no sistemáticos (ver Agrawal 1995 para una síntesis sobre este debate).

Según ha sido demostrado en sociedades indígenas (Reyes-García *et al.* 2003), el grado de consenso sobre el conocimiento tradicional es muy alto, por lo que pueden considerarse conocimientos colectivos. En algunos casos, los conocimientos solo los poseen de forma completa los expertos (p. ej. las parteras saben cómo procesar y administrar el cornezuelo del centeno, hongo tóxico utilizado en los partos), pero toda la comunidad los utiliza y valora, por lo que se considera un conocimiento compartido.

Los conocimientos tradicionales son dinámicos, ya que se transforman incorporando nuevos elementos y desechando otros en una adaptación constante al entorno ambiental, social, cultural, tecnológico y económico de la comunidad o grupo de individuos. Para que esto pueda ocurrir, la sociedad tiene que seguir teniendo la capacidad de generar y transmitir conocimiento (Gómez-Baggethun & Reyes-García 2013). Por otro lado, se trata de conocimientos arraigados en la identidad colectiva y preservados por la comunidad generalmente a través de la transmisión oral y de la praxis. Se transmiten tanto saberes prácticos como simbólicos (p. ej. leyendas, filias y fobias). Los conocimientos tradicionales simbólicos también tienen una dimensión práctica y operan en la realidad, ya sea porque conducen a hacer algo o a evitar hacer algo, convirtiéndose en un código de conducta.

La transmisión de estos saberes puede ser horizontal (entre individuos de la misma generación), vertical (de padres a hijos) y oblicua (de una generación a otra, sin que necesariamente haya una relación familiar). Analizar cómo se transmiten los conocimientos tradicionales dentro de una sociedad es de gran importancia para entender los procesos de cambio y difusión de este conocimiento.

Los conocimientos que se transmiten por vía vertical exclusivamente tienen tasas muy lentas de difusión, en comparación con los que se transmiten de forma horizontal u oblicua, y están sujetos a mantener los errores que se producen a partir de la variación personal. Por tanto,

las innovaciones se propagarían muy lentamente en una sociedad en la que la transmisión de conocimientos se realizara principalmente de forma vertical. Al contrario, la transmisión horizontal puede llevar a la difusión rápida del conocimiento. Además, puesto que en los modelos horizontal y oblicuo un receptor puede recibir la información de muchas fuentes, el conocimiento tiende a ser más uniforme dentro del grupo (Cavalli-Sforza & Feldman 1981).

Estos mecanismos no son excluyentes uno de otro. La transmisión cultural puede ocurrir a través de diferentes mecanismos que pueden ser más o menos importantes, dependiendo del contexto. Debido a que los mecanismos mediante los cuales se produce la transmisión cultural afectan a la estabilidad de los rasgos culturales a través del tiempo y el espacio, es importante evaluar la relación de peso de cada mecanismo.

■ IMPORTANCIA DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Desde la década de 1980, diferentes actores han mostrado un creciente interés por el estudio y la preservación de los conocimientos tradicionales, que hasta entonces se solían considerar rudimentarios y superfluos. La década de 1990 supuso el reconocimiento internacional de su importancia para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad al incorporarse al Convenio de Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (1992).

Desde entonces, el interés de científicos de diversas disciplinas, políticos, conservacionistas y público en general ha ido en aumento. Como muestra de este hecho, puede citarse la incorporación de los conocimientos tradicionales en iniciativas internacionales tan relevantes como la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Reid *et al.* 2006), la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (Brondizio *et al.* 2010), o la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES).

En este contexto se enfatiza el valor de los conocimientos tradicionales, presentándolo como resultado y estrategia de la adaptación a los cambios ambientales y socioeconómicos (Toledo 1992; Berkes *et al.* 2000; Folke 2004; Gómez-Baggethun *et al.* 2013). A continuación se revisa la importancia y el valor de estos conocimientos desde diversas perspectivas o ámbitos.

DIVERSIDAD Y HERENCIA DE LA HUMANIDAD

El conocimiento ecológico tradicional es importante para las sociedades indígenas y locales porque forma parte de su identidad cultural (Balee 1994; Descola 1994) y representa la herencia y diversidad de la humanidad (Maffi 2005; Berlin 1992).

Esta diversidad cultural tiene profundas implicaciones para el mantenimiento de la diversidad biológica. Hay estudios que asocian positivamente la distribución geográfica de la diversidad biológica con la distribución de la diversidad cultural y lingüística (Harmon 1996; Maffi 2005). Este hecho puede deberse a que las diferentes formas tradicionales de gestión contribuyen a la generación y conservación de la diversidad biológica mediante el manejo de plantas, animales y ecosistemas (Balee 1994; Olsson *et al.* 2004; Dove *et al.* 2005).

En esta línea, numerosos estudios sobre los sistemas agrícolas itinerantes o de roza, tumba y quema, típicos de selvas y bosques tropicales han destacado el papel del conocimiento agronómico tradicional en la preservación de multitud de variedades de plantas agrícolas y ra-

zas animales (Gliessman 1998; Altieri & Nicholls 2000). Algunos autores incluso sugieren que la pérdida de diversidad cultural contribuye a la pérdida de diversidad biológica a nivel mundial (Sutherland 2003).

CALIDAD DE VIDA

Los conocimientos tradicionales pueden ser fundamentales para el bienestar y la supervivencia de las sociedades indígenas y rurales (Gómez-Baggethun *et al.* 2013). Por ejemplo, Glasenapp & Thornton (2011) encontraron que entre los agricultores de los Alpes suizos, el conocimiento tradicional es de vital importancia para la capacidad de los hogares de hacer frente a los cambios socioeconómicos. En esta línea se ha sugerido que la diversificación tradicional de los productos agrícolas reduce la vulnerabilidad de los agricultores y aumenta su resiliencia frente al cambio (Colding *et al.* 2003; Gómez-Baggethun *et al.* 2012).

Uno de los temas que ha recibido mayor atención es la importancia de estos conocimientos para mejorar la calidad de vida a través de su influencia en la salud y el estado nutricional. Estudios empíricos demuestran que en sociedades relativamente aisladas –sin acceso a formas de educación formal y medicina occidental– los conocimientos tradicionales contribuyen a mejorar el bienestar humano mediante la mejora del estado nutricional (Pieri & Price 2006) y la salud (Etkin 2000).

Por ejemplo, en un estudio sobre las relaciones entre los conocimientos tradicionales y la salud de los Tsimane', un grupo de cazadores recolectores de la Amazonía boliviana, McDade y colaboradores (2007) hallaron que los hijos cuyos padres, pero especialmente madres, poseían más conocimientos tradicionales tenían un mejor sistema inmunológico. En ese estudio se vio que las madres con más conocimiento sobre las propiedades y usos de las plantas locales tienen hijos con una mejor salud que aquellas que carecen de ellos. En otro estudio con el mismo grupo indígena, se halló una asociación entre los conocimientos de los adultos y su estado nutricional, especialmente entre adultos no escolarizados y entre aquellos que viven lejos del acceso al mercado (Reyes-García *et al.* 2008).

Existen diversos argumentos para asociar estos saberes con una buena salud y un buen estado nutricional. Por un lado, la gente con más conocimientos puede utilizar de forma más eficiente los recursos naturales locales, siendo capaces de proporcionar mejores dietas a sus hogares que fortalecen las defensas inmunológicas contra las enfermedades infecciosas. Por ejemplo, el contenido en compuestos antioxidantes, vitaminas, minerales y ácidos grasos omega-3 de las especies silvestres comestibles suele ser mayor que el de sus parientes cultivados (Tardío 2011).

Por otro lado, las plantas pueden tener propiedades farmacológicas directas que ayudan a prevenir o tratar enfermedades comunes, y que a su vez pueden tener un papel particularmente importante en la protección de la salud, especialmente en contextos en los que los medicamentos comerciales son difíciles de obtener.

GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Los conocimientos tradicionales también pueden proporcionar información relevante para la gestión de especies, ecosistemas y paisajes antrópicos (Gadgil *et al.* 1993). Esta línea de investigación es de vital importancia en relación a los problemas ambientales actuales, ya que aumenta

la comprensión de las formas en las que los seres humanos se han relacionado –y aún se relacionan– con el medio ambiente. Estas investigaciones abarcan tanto la gestión del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad, como la sostenibilidad agrícola (Barthel *et al.* 2013).

Conocer y analizar los efectos sobre el medio natural de las prácticas tradicionales de manejo, así como comprender su componente de sostenibilidad es esencial para fundamentar y contribuir a una mejor gestión del territorio y, con ello, a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Muchos ecosistemas son consecuencia de la intervención, en mayor o menor grado, de la acción humana (Heckenberger 2003; Berkes & Davidson-Hunt 2006). Cuando esta situación se relaciona con prácticas de manejo tradicional, su pérdida, abandono o modificación puede tener efectos negativos sobre el estado de conservación de algunos ecosistemas tal y como hoy los conocemos (Gómez-Baggethun *et al.* 2010).

Para ilustrar esto cabría citar el estudio de Atran y colaboradores (1999) en el bosque tropical de la región del Petén, en Guatemala, que analizó el uso de recursos naturales por parte de tres poblaciones culturalmente distintas pero que ocupan y usan el mismo ecosistema: los Itz'at (un grupo maya que ha vivido en la zona desde tiempos precolombinos), los Ladinos (mestizos hispano-hablantes) y los Q'eqchi' (un grupo maya inmigrante reciente).

A pesar de que los tres grupos basan su subsistencia en la milpa (cultivo de maíz) y el uso de productos del bosque, se encontraron enormes diferencias en los conocimientos, las prácticas agroforestales y los usos del bosque de cada uno de estos grupos. Estas diferencias tienen implicaciones fundamentales para la sostenibilidad de los recursos del bosque.

Este estudio demostró que solo el grupo nativo de la zona, los Itz'at, poseen un conocimiento de la complejidad ecológica del área, de modo que solo las prácticas agrícolas de los Itz'at favorecen la regeneración del bosque, mientras que las prácticas de los recientes inmigrantes Q'eqchi' y Ladinos no son sostenibles.

Otros casos relacionados con la importancia de la contribución del conocimiento tradicional a la gestión sostenible de recursos naturales



Huertos tradicionales en El Acaz (Madrid). Laura Aceituno-Mata



incluyen el de manejo de cuencas de ríos salmoneros por los amerindios del noroeste del Pacífico (Swezey & Heizer 1993) o la mejora de la biodiversidad a través de la creación de islas de bosque por los Kaya-po de Brasil (Posey & Balee 1989).

Algunos estudios realizados en España también demuestran la importancia del conocimiento tradicional en la conservación de los ecosistemas. Por ejemplo, muchas prácticas tradicionales de pastoreo contribuyen a reducir la frecuencia y gravedad de los incendios forestales y el abandono de este manejo tradicional ha desembocado en un aumento de la biomasa acumulada y el riesgo de incendios (González Nóvoa *et al.* 2012). También hay numerosos estudios sobre el uso sostenible de los recursos naturales, como los pastores del Pirineo (Fernández-Giménez & Fillat 2012) o los campesinos de la cordillera Cantábrica (Calvo *et al.* 2007).

Un reciente meta-análisis sobre el impacto de los bosques manejados por comunidades locales para usos múltiples en el mantenimiento a largo plazo de la cubierta forestal en los trópicos, encontró que los bosques manejados según prácticas tradicionales presentaban tasas anuales de deforestación menores y eran más estables que las áreas protegidas (Porter-Bolland *et al.* 2012), proporcionando un indicio más de que la gestión basada en conocimientos tradicionales puede contribuir al objetivo de la conservación de la biodiversidad.

Estos conocimientos también pueden contribuir a la conservación del medio ambiente (Ferguson *et al.* 1998; Huntington 2000). Son conocidos los efectos positivos que tiene la limitación del acceso a determinados entornos debido a ritos culturales (Cinner *et al.* 2006) o la reducción de las presiones de caza o recolección a través de los tabúes y la sacralización (Puri 2005) sobre las poblaciones de determinadas especies.

Existe consenso en que el conocimiento tradicional es un recurso valioso que debe ser considerado en el ámbito de la gestión de recursos naturales. Al respecto se han desarrollado enfoques participativos que permiten implicar a los interesados en el proceso de investigación y el diseño de programas de gestión (Chambers *et al.* 1989; Gonsalves *et al.* 2005).

En esta misma línea, investigaciones en zonas tropicales y templadas también sugieren que los conocimientos tradicionales pueden favorecer una agricultura más sostenible. Así, algunos investigadores postulan que contribuyen a la conservación *in situ* de variedades agrícolas (Altieri & Merrick 1987; Jarvis & Hodgkin 1999; Calvet-Mir *et al.* 2012), permiten la eficiencia de los sistemas de roza tumba y quema (Pascual 2005; Reyes-García *et al.* 2011) y contribuyen al aumento de la biodiversidad a través de la creación de un mosaico de hábitats (Wiersum 2004).

En el sector agrícola europeo, la bibliografía sugiere que las prácticas agrícolas tradicionales pueden desempeñar un papel importante en la restauración de suelos altamente contaminados (Madejón *et al.* 2011), proporcionar un mecanismo de control alternativo para hacer frente a las posibles amenazas a la gestión sostenible de los pastizales (Winter & Kriebbaum 2011) así como aumentar la diversidad de hábitats y especies asociadas a los sistemas agrícolas (Barthel *et al.* 2013).

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO O RESILIENCIA DE LOS SOCIO-ECOSISTEMAS

El potencial de los conocimientos tradicionales para contribuir a aumentar la capacidad de adaptación al cambio o resiliencia de los sistemas socio-ecológicos ha ganado cada vez más atención en el contexto de cambio global acelerado y de declive de los servicios de los ecosistemas (Folke 2004; MEA 2005; Reid *et al.* 2006; Brondizio *et al.* 2010; Turnhout *et al.* 2012).

Se argumenta que el conocimiento tradicional puede aumentar la capacidad de los sistemas socio-ecológicos para hacer frente a las crisis y a las perturbaciones, para mantener su capacidad de recuperación a largo plazo, y por lo tanto, para responder a los cambios ambientales globales, en al menos dos formas.

En primer lugar, de acuerdo con la teoría de la resiliencia, la integración de información proveniente de varios sistemas de conocimiento aumenta la capacidad de recuperación del sistema, ampliando la gama de respuestas disponibles frente a crisis y a perturbaciones (Houde 2007; Armitage *et al.* 2009; Glasenapp & Thornton 2011; Gomez-Baggethun *et al.* 2012). Por tanto, y debido a la naturaleza adaptativa de los sistemas de conocimiento tradicional y a su capacidad de hibridarse con otras formas de conocimiento (Gómez-Baggethun & Reyes-García 2013; Reyes-García *et al.* 2014; Menendez Baceta *et al.* 2014), estos podrían contribuir a la gestión de los sistemas socio-ecológicos (Berkes & Turner 2006; Chapin *et al.* 2010).

En segundo lugar, estos conocimientos contribuyen a aumentar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos al proporcionar información sobre diversas prácticas, instituciones y creencias desarrolladas por las sociedades humanas durante milenios para hacer frente a la dinámica de los ecosistemas y a los regímenes de perturbaciones (McIntosh *et al.* 2000; Folke 2004). Debido a que estos conocimientos co-evolucionan con los sistemas ecológicos y sociales, pueden constituir un activo valioso para hacer frente a los desafíos planteados por el cambio ambiental global (Colding *et al.* 2003; Berkes & Turner 2006; Oteros-Rozas *et al.* 2013). Una vez que se pierden estos conocimientos, su regeneración puede ser irreversible en el corto y medio plazo, lo que implica una pérdida de opciones de luchar con la incertidumbre y responder a las perturbaciones y a los cambios (Gómez-Baggethun 2009).

El cambio climático es uno de los elementos del cambio global. En este sentido, a pesar de que, hasta el momento, los grupos indígenas y comunidades locales se han visto relegados a un segundo plano en los debates oficiales sobre cambio climático (Boillat & Berkes 2013), investigaciones en etnoecología apuntan a que los conocimientos tradicionales pueden tener un papel relevante en el monitoreo del cambio climático (Barnes *et al.* 2013; Wildcat 2013) y que el estudio de las formas de adaptación de sociedades tradicionales a crisis ambientales puede ayudar a nuestra sociedad a afrontar las crisis futuras generadas por el cambio climático (McIntosh *et al.* 2000; Berkes & Jolly 2002; Pandey *et al.* 2004).

Los modelos científicos ofrecen un análisis detallado de las posibles consecuencias del cambio climático a nivel global, pero estos modelos no consiguen predecir con certeza cambios a nivel local ni sus consecuencias más inmediatas para las comunidades (Boillat & Berkes 2013; Wildcat 2013). En los últimos años, ha habido un creciente reconocimiento de que las comunidades locales son una fuente de información fiable para predecir cambios locales. Muchos de los informes sobre observaciones indígenas de cambio climático vienen del Ártico, donde existe una buena cooperación entre la comunidad científica y la población local (Berkes & Jolly 2002), pero también se han encontrado resultados similares en otras regiones, como el desierto del Kalahari o el Himalaya.

Por otra parte, el estudio de cómo diferentes sociedades humanas han modificado el medio ambiente para adaptarse al cambio puede contener claves para mejorar la capacidad de adaptación de nuestra propia sociedad (Berkes *et al.* 2003; Olsson *et al.* 2004). Las poblaciones indígenas prevén y reaccionan a las crisis ambientales en formas basadas en su conocimiento ecológico tradicional.

Así, una estrategia usada comúnmente para minimizar el riesgo asociado a potenciales crisis ambientales (p. ej., sequía, inundación) es el uso de la diversidad. Numerosas comunidades indígenas utilizan sistemáticamente una gran diversidad de cultivos, de variedades de cultivos, y hasta de ecosistemas con el objetivo no de maximizar los ingresos sino de minimizar los riesgos. Al usar diferentes variedades, en caso de acontecimientos extremos como la sequía, al menos se obtendrá el cultivo de las variedades más tolerantes a este acontecimiento (Agrawal 2008). El uso de la diversidad en nuestros sistemas productivos, puede ayudarnos a minimizar riesgos ante la creciente variabilidad climática (Aceituno-Mata 2010).

El estudio sistemático de las estrategias desarrolladas por los diversos grupos humanos a lo largo de la historia para responder a las crisis ambientales es necesario y urgente, puesto que muchas de estas estrategias y el conocimiento asociado a las mismas se están perdiendo. Este es el caso de las variedades agrícolas adaptadas a diferentes condiciones meteorológicas, los sistemas tradicionales de recogida y almacenamiento de agua o el conocimiento de alimentos estacionales silvestres que podrían sustituir a los cultivos en caso de pérdidas agrícolas (Kingsbury 2001; Gómez-Baggethun *et al.* 2010).

DESARROLLO CIENTÍFICO E INDUSTRIAL

Las interacciones entre el conocimiento tradicional y el científico no son nuevas (Agrawal 1995). Historiadores de la ciencia han señalado la importancia del conocimiento tradicional en el desarrollo del sistema de clasificación biológica de Linneo. Ejemplos más recientes en los que el conocimiento tradicional ha estimulado el pensamiento científico incluyen, entre otros, el conocimiento agroecológico (Nabhan 1985; Altieri 2004), el manejo de sistemas agroforestales (Walker *et al.* 1995), el desarrollo de nuevas teorías sobre las corrientes en los océanos, el manejo y la ecología de la pesca (Mackinson 2001; Pitcher 2001; Bergmann *et al.* 2004), o teorías so-

bre respuestas adaptativas a cambios ambientales (Duffield *et al.* 1998; Pandey 2001).

Por su parte, el sector industrial se ha interesado por estos saberes principalmente por el potencial comercial de las innovaciones basadas en esta forma de conocimiento. Actualmente se comercializan tecnologías agrícolas –como la permacultura– o de conservación de agua y suelo basadas en conocimientos tradicionales. También se comercializan muchos productos como artesanías, pesticidas, productos cosméticos, semillas o medicinas (Ien Kate & Laird 1999; Lewis 2003).

■ ESTADO GENERAL DEL ESTUDIO DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES EN ESPAÑA

El valor y la importancia de los conocimientos tradicionales, sumado al mandato normativo existente, hace esencial emprender labores de inventariación sistemática de los conocimientos tradicionales.

Esta es una labor compleja, pues gran parte de esta información ni siquiera ha sido registrada y se encuentra solo en forma oral. Además, en los casos en que se ha recogido, es frecuente que la información esté dispersa en publicaciones de muy diversa índole. Algunas son de fácil acceso como todo lo publicado en internet, o los libros y revistas de difusión nacional o internacional. También hay información en revistas o editoriales locales de difícil acceso. Por último hay parte que ni siquiera se ha publicado, como es el caso de muchos trabajos universitarios.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

A lo largo de la historia, muchos autores han documentado los conocimientos sobre el uso de los recursos naturales de su época siendo los pioneros de la moderna etnobiología.

Bajo el término etnobiología se engloba a todas las subdisciplinas ligadas a ella: etnobotánica –incluida la etnomicología–, etnozootología, etnoveterinaria, etnoagronomía, etnometeorología, etnomedicina, etnoedafología, etc. Algunos autores se refieren a esta disciplina con el nombre de etnoecología. (p. ej. Conklin 1957; Toledo & Barrera-Bassols 2008).

Antes de que se definieran estas disciplinas, muchos autores se interesaron por los usos locales de plantas y animales. Los primeros registros escritos de su uso por parte de la población ibérica se encuentran en las obras de autores romanos como Estrabón (64 a.C. - c. 19 d.C.) o Columela (4-70 d.C.), quienes señalan la importancia del pan de bellota para las tribus cantábricas, el consumo de plantas medicinales como la *herba vettonica* (probablemente *Stachys officinalis* (L.) Trevis.), o el uso del tejo para suicidarse (González Echegaray 1997).

Posteriormente, durante la Edad Media destacaron autores andalusíes como Ibn al-Baytar (c. 1180–1248) que escribió el *Tratado de simples* (*Aljami' li-mufradat al-adwiya wa'l-aghdlhiya*, c. 1235), basado en sus propias observaciones y otras fuentes como el texto de Dioscórides. En este tratado, Ibn al-Baytar describió más de 1400 drogas vegetales de las cuales 300 no habían



Comercialización de productos de cestería de esparto y palma. Ramón Rodríguez Franco



sido descritas previamente (Abu-Rabia 2005). También se debe mencionar a San Isidoro de Sevilla (c. 556–636) y su obra *Las etimologías* (c. 634), así como a otro autor esencial, el médico Arnau de Vilanova (c. 1235–1311), considerado el primer autor que describió la destilación de aceites esenciales (Demyttenaere & Poppe 2004).

Durante el Renacimiento se renovó el interés por la naturaleza y en Europa se publicaron muchos tratados sobre plantas, animales y minerales medicinales. En estas obras se describen, sobre todo, recetas de remedios tomadas de los autores anteriores pero, al igual que en la Edad Media, se enriquecían con la experiencia propia. En España destaca la traducción y comentarios de la obra de Dioscórides publicada en 1555 por el médico segoviano Andrés de Laguna (c. 1510–1559), en la que se recogen usos medicinales de más de 600 especies vegetales, de unas 80 especies de animales y otros tantos minerales. Otro autor clave fue el médico sevillano Nicolás Monardes (1508–1588), cuyas obras recogen los usos de plantas americanas que llegaban del Nuevo Mundo. Entre ellas se incluyen el tabaco, la yuca, la coca, el maíz, la batata o el pimiento, cuyo cultivo ya era común entonces en España. Muchos autores posteriores, como los botánicos José Quer (1695–1764), Antonio José Cavanilles (1745–1804), Pierre Edmond Boissier (1810–1885) o Heinrich Moritz Willkomm (1821–1895), recogieron en sus obras conocimientos tradicionales sobre la flora de España.

El final del siglo XIX supuso un hito en el estudio de estos conocimientos, gracias al impulso de las sociedades de folclore cuyo principal promotor fue Antonio Machado Álvarez (1846–1893) (Rodríguez Becerra & Medina San Román 2002). La primera sociedad, *El folclore andaluz* fue fundada en 1981 por Machado Álvarez quien afirmaba que “... la misión actual del Folclore no es dogmatizar, ni presentar hipótesis o teorías más o menos avanzadas o científicas, sino acopiar materiales” (Machado Álvarez 1883).

Se realizaron trabajos sobre el folclore literario, médico o botánico (Velasco 1990), reuniéndose un corpus importante de conocimientos tradicionales. Entre estos primeros estudios destacan los de medicina folk o medicina popular y los de antropología médica (Barriola 1952; López Dóriga 1890). Estos trabajos incluyen catálogos de remedios populares, aunque en general carecen de una identificación científica de las plantas y animales (Guichot Sierra 1882–1883; Hurtado 1901–1902). Una

excepción a esta falta de precisión fue la del botánico aragonés José Pardo Sastrón (1822–1909), cuyos trabajos (Pardo Sastrón 1895) se pueden considerar los primeros estudios etnobotánicos de España, ya que incluyen una rigurosa identificación botánica de más de 400 especies (Pardo de Santayana *et al.* 2012).

Otro autor imprescindible de este periodo es el botánico Pío Font Quer, cuya obra *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado* (Font Quer 1961) sigue siendo una referencia básica y la obra más completa publicada sobre las plantas medicinales ibéricas, pese a haberse publicado hace más de 50 años. En su obra registró, junto a los datos botánicos, químicos y farmacológicos, muchos nombres y usos locales de plantas que recogía durante sus excursiones botánicas. Font Quer mostró un interés hacia los conocimientos tradicionales poco usual en su época, por lo que igualmente se le puede considerar uno de los padres de la etnobotánica en España (Blanco & Morales 1994; Camarasa 1984). Su artículo *La ciència d'en Sovatger* (La ciencia de un cazador de cabras) (Font Quer 1916), cuyo título implica la valoración del conocimiento popular, es sin duda un antecedente de las etnociencias. De hecho, la primera publicación española en la que se ha encontrado el término etnobotánica es en la biografía que los botánicos Antoni de Bolòs y Oriol de Bolòs (1968) escribieron tras su muerte.

Desde entonces, se han realizado numerosos estudios sobre el uso local de plantas y animales, así como sobre la gestión local de los recursos biológicos y geológicos. Sin embargo, hasta las últimas décadas del pasado siglo no se generalizaron los estudios etnobiológicos sistemáticos y con identificaciones contrastables (Villar 1997). En 1983, José María Palacín defendió su Tesina de Licenciatura titulada *Las plantas en la medicina popular del Alto Aragón*. De esa misma década son los trabajos de M. Reyes González-Tejero (1985), Luis Mulet (1987) y Luis Villar y colaboradores. (1987), dedicados principalmente al estudio de los conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales en Güéjar-Sierra (Granada), el Alt Maestrat (Castellón) y el Alto Aragón, respectivamente.

A partir de estos estudios pioneros, la etnobiología, y sobre todo la etnobotánica, han crecido muy rápidamente en España. La celebración en 1992 del Primer Congreso Internacional de Etnobotánica en Córdoba y la inauguración del Museo de Etnobotánica fue, sin duda, un estímulo importante para el fomento y desarrollo de la etnobotánica en España.

Desde entonces, se han consolidado grupos ya establecidos con esta línea de trabajo y se han formado nuevos grupos en distintas universidades y centros de investigación. Se organizaron reuniones y jornadas de trabajo a fin de definir objetivos y debatir sobre metodologías, que resultaron en la edición en el año 1993 del primer número del Boletín Español de Etnobotánica que editó M.R. González-Tejero y la publicación del volumen 3 de la revista Monografías del Jardín Botánico de Córdoba (Hernández Bermejo 1996), dedicado específicamente a describir las distintas técnicas metodológicas empleadas en etnobotánica. Desde ese momento, se han publicado cientos de libros y artículos, se han defendido más de 30 tesis doctorales y hay equipos de investigación en universidades y centros de investigación de la mayoría de las comunidades autónomas españolas (Morales *et al.* 2011).



Bellotas de Quercus ilex. Javier Tardío

ETNOBOTÁNICA

En las últimas décadas del pasado siglo y hasta la fecha, se han realizado un gran número de estudios etnobotánicos en España, por lo que es hoy en día uno de los países europeos que cuenta con más estudios en este campo de investigación (Pardo de Santayana *et al.* 2010).

Todos estos trabajos han permitido conocer bien la diversidad de conocimientos, usos y prácticas etnobotánicas. No se dispone de datos publicados sobre el número de especies de uso tradicional en España, aunque sí hay datos parciales como el número de plantas medicinales -1200 según Fernández & Amezcúa (2007)- y silvestres comestibles -algo más de 500 según Tardío & Pardo de Santayana (2014)-. El número total de especies vegetales de uso tradicional de la Península Ibérica e Islas Baleares es algo superior a 2500 especies según un catálogo elaborado hace más de 10 años (Hernández Bermejo 2009). Esto supone algo más de un tercio de la flora, un porcentaje similar al hallado en los estudios comarcales (p. ej. Campiña de Jaén: 31,25%, Casado Ponce 2003; Poniente Granadino: 28,02%, Benítez 2009). Nuestras propias estimaciones son algo superiores: más de 3000 especies silvestres y cultivadas de uso tradicional; más de 1700 plantas medicinales, más de 1300 empleadas en alimentación animal y más de 1000 en alimentación humana.

El porcentaje de endemismos ibérico-baleares o canarios de uso tradicional varía entre comarcas y estimamos que es cercano al 25%. Así, en el Poniente Granadino, los endemismos representan el 11% (43 especies) de todas las plantas útiles de la zona (Benítez 2009). Entre las especies endémicas utilizadas se pueden citar endemismos ibéricos como el tomillo blanco o mejorana [*Thymus mastichina* (L.) L.], la ajedrea (*Satureja intricata* Lange), exclusiva del centro de España (Fajardo *et al.* 2007) o la manzanilla de Gredos (*Santolina oblongifolia* Boiss.), endemismo de esta sierra (Pardo de Santayana & Morales 2010).

Estas especies de plantas se empleaban -y algunas se siguen usando- para solucionar las necesidades de la vida, desde la alimentación, el adorno, la construcción o la salud. Existe una gran diversidad de especies medicinales y alimenticias utilizadas (Fernández & Amezcúa 2007; Tardío *et al.* 2006b). Su importancia también se refleja en los estudios comarcales. En Campoo (Cantabria), por ejemplo, estas dos categorías comprenden el mayor número de especies, concretamente se empleaban 154 especies en la medicina humana y 129 en la alimentación (Pardo de Santayana 2008).

El uso medicinal es el más destacado, debido no solo a la riqueza de conocimientos tradicionales en este ámbito, sino también a que las plantas medicinales son sin duda las mejor estudiadas. De los territorios prospectados, el Pallars (Pirineo catalán) es la zona en la que se ha registrado una mayor riqueza de plantas medicinales, con más de 400 especies utilizadas (Agelet & Vallès 2001). Las plantas se usaban principalmente para curar a las personas, pero también eran muy importantes para curar a los animales. Por ejemplo, en el oriente de la provincia de Granada se empleaban 229 especies vegetales para la medicina humana y 60 para la animal (Benítez *et al.* 2010a; Benítez

et al. 2012b) y en Campoo 154 y 86 respectivamente (Pardo de Santayana 2008).

Los remedios tradicionales se han usado sobre todo para enfermedades comunes como los catarros, neumonías, diarreas, molestias estomacales e intestinales, afecciones circulatorias, heridas, torceduras o dolores musculares en general (Aceituno-Mata 2010). En las casas solía haber siempre algunas plantas vulnerarias y otras para el tratamiento de dolencias frecuentes del aparato respiratorio y digestivo que servían de botiquín familiar.

Uno de los primeros estudios etnobiológicos modernos llevado a cabo en Aragón por José María Palacín (1994) encontró tres mujeres que conocían más de 100 plantas medicinales. De estas, una mujer conocía 230 plantas medicinales, 31 animales y 29 minerales con los que preparaba más de 1450 remedios. Se trata, sin duda, de algo excepcional que demuestra lo profundo que puede llegar a ser el saber popular. Conseguir recopilar tanta información es una tarea ardua, pues la mujer fue entrevistada 69 veces en un periodo de seis años.

Pese a la tendencia general de sustitución de muchos remedios tradicionales por medicamentos, sobre todo en las ciudades, los estudios etnobotánicos y epidemiológicos demuestran que el conocimiento etnofarmacológico sigue siendo relevante en el ámbito rural e incluso en el urbano.

Plantas silvestres o cultivadas como la hierba luisa (*Aloysia citrodora* Gómez Ortega & Palau), la manzanilla [*Chamaemelum nobile* (L.) All. o *Matricaria recutita* L., entre otras], el poleo (*Mentha pulegium* L.), la tila (*Tilia platyphyllos* Scop. principalmente) o el tomillo (*Thymus vulgaris* y otras especies del género) siguen siendo ampliamente usadas (Devesa *et al.* 2004; Peral *et al.* 2009).

Según un estudio llevado a cabo en Gandía (Valencia), el 14% de los entrevistados recolectaban plantas medicinales y el 11% las obtenían de parientes o amigos que se las conseguían (Devesa *et al.* 2004). En ciudades como Barcelona, lo normal es comprarlas en herbolarios o mercados y la tradición parece ser el origen de su conocimiento. Por ejemplo, el 43% de los entrevistados en un centro de salud de las afueras de Barcelona indicaron que las consumían por tradición familiar (Baulies *et al.* 2011).

Al uso medicinal le siguen en importancia las categorías de alimentación animal y humana. Respecto a las plantas empleadas en la



Thymus mastichina en Alila (Cáceres). José Blanco Salas



alimentación humana, merecen especial interés las verduras, los frutos y los condimentos silvestres. Las plantas silvestres comestibles han enriquecido la dieta de las poblaciones gracias a su alto contenido en sustancias bioactivas, por lo que puede afirmarse que su consumo tiene una influencia positiva en la salud (Tardío 2011).

Al menos un 6,4% de las especies ibéricas se han usado en la alimentación (Morales *et al.* 2011). Es destacable que en las regiones del sur y del este peninsular, el número de especies alimentarias es mucho mayor, lo que puede explicar la mayor diversidad de sus etnofloras respecto a otras regiones. Esta mayor riqueza de flora alimentaria en las regiones de clima más mediterráneo parece deberse, por un lado, a su riqueza florística y, por otro, a un mayor empleo de verduras y condimentos en comparación con las regiones del norte (Tardío & Pardo de Santayana 2014). Resultados similares se han encontrado en países como Italia (Ghirardini *et al.* 2007) o Polonia (Łuczaj & Szymanski 2007).

La mayor parte de estas especies actualmente solo se recogen o se consumen de forma esporádica. Únicamente algunas verduras como la colleja (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke), el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius* L.), el cardillo (*Scolymus hispanicus* L.) y las corujas (*Montia fontana* L.), frutos como la mora (principalmente *Rubus ulmifolius* Schott) y la endrina (*Prunus spinosa* L.), y condimentos como el orégano (*Origanum vulgare* L.), el romero, y varias especies de tomillos (principalmente *Thymus vulgaris* L. y *T. zygis* Loefl. ex L.) siguen recogiéndose de forma generalizada hoy en día.

Las plantas utilizadas en alimentación animal y en veterinaria muchas veces son tratadas en menor profundidad en los trabajos etnobotánicos. Sin embargo, la gran riqueza de especies encontrada en ambas categorías de uso demuestra la importancia de los conocimientos tradicionales en estos ámbitos. Este es el caso de un trabajo realizado en Los Villares y Valdepeñas (Jaén), en el que la categoría de alimentación animal resultó ser la más importante, con 204 especies que constituyen el 44% del total de especies útiles (Ortuño 2003).

Otras dos categorías de uso con una etnoflora destacada son la de industria y artesanía y la de usos sociales, simbólicos y rituales. Las plantas de uso tecnológico han sido fundamentales para las poblacio-

nes rurales, pues proveían, entre otros, de leña y de la materia prima para la construcción de casas, chozos, carros y para la elaboración de muebles y multitud de enseres e instrumentos (mazos, jarras, cucharas, mangos, herramientas, juegos, instrumentos musicales y deportivos, tutores para sujetar las plantas del huerto, cestos, etc.).

La diversidad de plantas de uso tecnológico es enorme. Por ejemplo, en España se han utilizado cerca de 100 especies diferentes solo para la elaboración de escobas (Tardío *et al.* 2006a). Aunque el uso artesanal está en declive, actualmente en muchos pueblos de la geografía española siguen utilizándose plantas para hacer escobas o cestos, además de infinidad de herramientas y utensilios utilizados en los oficios tradicionales. También el papel simbólico de los vegetales sigue estando presente en muchos rituales que siguen celebrándose a pesar de los cambios socioeconómicos y culturales.

En todas las categorías de uso se utilizan generalmente especies comunes ampliamente distribuidas. De hecho, entre las plantas silvestres comestibles y las medicinales existe un alto porcentaje de especies arvenses (Stepp & Moerman 2001; Tardío 2010).

Algunas especies comestibles como el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*) o las moras (*Rubus* spp.), y medicinales como los equisetos (*Equisetum arvense* L., *E. telmateia* Ehrh. y otras especies del género), la malva (*Malva sylvestris* L. y otras especies del género) o la ortiga (*Urtica dioica* L., *U. urens* L. y otras especies del género) son comunes en gran parte del territorio y se aprecian allá donde viven. En otros casos como el orégano (*Origanum vulgare*) o el romero se usan en todo su área de distribución; y es tan generalizada su apreciación que, en caso de no disponer de ellas, se cultivan en el huerto.

Dado que muchas de las plantas empleadas son abundantes, en general su uso no ha supuesto una sobreexplotación. Además, es frecuente que la población local que utiliza determinadas plantas haya desarrollado estrategias que favorecen su utilización sostenible. Algunas plantas como el helecho real (*Osmunda regalis* L.) (Molina *et al.* 2009), el té del puerto (*Sideritis hyssopifolia* L.) o la colleja (*Silene vulgaris*) se cultivan en los huertos de las casas, evitando así la explotación de sus poblaciones silvestres.

En línea con lo anterior, también se han documentado estrategias de explotación que permiten la regeneración natural de las especies, como dejar algunos ejemplares en flor sin recolectar o recoger únicamente la parte aérea en las plantas leñosas sin arrancarlas de raíz para que no se pierdan.

En algunas ocasiones sí se han descrito efectos perniciosos sobre determinadas especies, relacionados directamente con su recolección. El caso más destacado es el de la manzanilla de la sierra (*Artemisia granatensis* Boiss.). Este endemismo de Sierra Nevada es característico de pastizales de ladera de alta montaña mediterránea y cuenta con escasas poblaciones. Su principal amenaza ha sido la recolección ilegal para uso medicinal. Su alta demanda y precio provocó la disminución de sus poblaciones naturales hasta niveles críticos lo que conllevó su estricta protección bajo diversas normativas.



Pelando *Scolymus hispanicus* Umbrina de la Frontera, Cádiz. Joaquín Molero Mesa

ETNOZOOLOGÍA

Los estudios sobre etnozootología en España han tenido un menor desarrollo que los estudios etnobotánicos (Sánchez Gómez 1994). Este hecho no se corresponde con un papel irrelevante de la fauna en los conocimientos tradicionales y, de hecho, los usos y aprovechamientos tradicionales de los animales abarcan todas las diferentes categorías de uso establecidas. La zooterapia, o medicina popular basada en animales, es un aspecto de la investigación etnozootológica que tiene una amplia trayectoria en América Latina (p. ej. Alves & Alves 2011; Santos-Fita *et al.* 2012), mientras que en España (y en Europa en general) existe una producción científica sensiblemente menor y escasean los trabajos específicos de difusión internacional.

No obstante, estudios etnofarmacológicos recientes muestran la importancia de determinadas especies animales en la etnomedicina y etnoveterinaria españolas (Benítez 2011; Benítez *et al.* 2012b; Percino-Daniel *et al.* 2013; Quave *et al.* 2010). Asimismo, no hay que olvidar el carácter interdisciplinario de la etnozootología (Costa-Neto *et al.* 2009) y que, por ello, el estudio de los usos médicos de la fauna puede recibir aportaciones desde la etnografía, el folclore, la antropología (en sentido amplio) o la sociología. Este hecho implica que en el contexto de España existe un volumen mayor de trabajos que comportan los intereses de la etnozootología actual del que parece a primera vista, pero que al estar dispersos tienen poca visibilidad.

A pesar de la carencia de trabajos específicos en España, son relativamente numerosos los remedios populares basados en el uso de animales que han sido recogidos en libros y artículos de corte humanista (p. ej. Carril 1991; Domínguez Moreno 2006; Junceda 1987) y en gran parte de los estudios etnobotánicos se pueden encontrar datos sobre los conocimientos tradicionales de determinadas especies animales o sus derivados, generalmente relacionados con algún uso medicinal (p. ej. Ferrández & Sanz 1993; Pardo de Santayana 2008; Tejerina 2010). La dispersión de esta información sobre recursos zooterapéuticos dificulta en gran medida su consulta, por lo que sería deseable que se pudiera agrupar en documentos únicos para facilitar el acceso y consulta. En este sentido, J. A. González y J. R. Vallejo han iniciado la revisión sistemática exhaustiva de la literatura española relativa al uso de diferentes animales en la medicina tradicional, habiendo obtenido ya resultados notables para ciertos grupos faunísticos (González & Vallejo 2012; 2013a; 2013b; 2013c; Vallejo & González 2013, 2014).

No se han publicado estimaciones del número de especies animales empleadas con fines medicinales en España. Sin embargo, se puede obtener una primera aproximación sencilla a partir de las cifras de táxones animales útiles que se han registrado en algunos estudios.

Por ejemplo, las farmacopeas locales del Alto Aragón (Palacín 1994), Poniente Granadino (Benítez 2009) o Campoo, Cantabria (Pardo de Santayana 2008), contienen respectivamente 542, 244 y 160 especies vegetales y 47, 16 y 19 animales. En todos estos casos, el porcentaje de animales medicinales utilizados representa alrededor del 10% sobre el número de especies vegetales. Basándose en los datos recopilados por González y Vallejo en su revisión sistemática de la literatura médica, algunos aún por publicar, la cifra de animales usados en la medicina popular española entre principios del siglo XX y la actualidad es, según una estimación a



Artemisia granatensis. Joaquín Molero Mesa

la baja, de 106 especies. De ellas, 25 son mamíferos, 22 artrópodos, 15 peces, 13 aves, 12 reptiles, 10 invertebrados no artrópodos y 9 anfibios.

Si se exceptúan los animales de importancia comercial (ganado, pescados y mariscos, caracoles y caza), se sabe muy poco de los usos no medicinales de la fauna silvestre, incluidos los alimentarios y tecnológicos. Entre las excepciones, puede destacarse el estudio de Fajardo (2008) sobre los alimentos locales de la Serranía de Cuenca, donde se incluyen tanto usos florísticos como faunísticos, o el de Fajardo & Verde (2009) sobre la matanza tradicional en la provincia de Albacete.

Los animales juegan aún un importante papel en las tradiciones y expresiones orales (refranes, dichos, mitos, cuentos, etc.), en los usos sociales, rituales y actos festivos, o en los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza.

En la última década se han publicado en España algunos trabajos sobre los usos sociales, simbólicos y rituales de determinados animales. Entre otros, Zabala y colaboradores (2003) publicaron un trabajo sobre los nombres, fórmulas y creencias relativas a la mariquita [*Coccinella septempunctata* (Linnaeus, 1758)], Zabala & Saloña (2005) establecieron las bases de la etnozootología del tejón [*Meles meles* (Linnaeus, 1758)] en el País Vasco, Domínguez Moreno (2009) escribió sobre la importancia cultural del lagarto [*Lacerta lepida* Daudin, 1802] en Extremadura; y Santiago-Álvarez (2006; 2010; 2011; 2012) recogió una amplia muestra de refranes sobre invertebrados registrados en el refranero español. En esta categoría, también son destacables los periódicos trabajos de Monserrat sobre la importancia y simbología de los artrópodos en la cultura universal, incluidos en el *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*. En relación con la cultura española, pueden consultarse algunas publicaciones que este entomólogo ha escrito recientemente sobre el empleo de los artrópodos en temas muy diversos, como en la arquitectura ibérica, en la obra de Salvador Dalí o en la de Pedro Almodóvar (Monserrat 2011a; 2011b; 2012).

El principal problema a que se han de enfrentar los estudiosos de los conocimientos tradicionales españoles sobre el uso de los animales es la identificación de especies o grupos útiles. No todos los autores proporcionan visiones *etic* o aproximaciones taxonómicas, que serían de gran ayuda para identificar la etnofauna. En algunas referencias, los datos encontrados no permiten llegar en la identificación hasta el nivel específico. Es habitual, por ejemplo, que los remedios



médicos tradicionales sean recogidos desde una visión *emic*, usando etnotaxonomía. Estas descripciones populares son de gran riqueza; no obstante, pueden inducir a error en la determinación biológica u ofrecer una visión muy parcial.

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA GESTIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

Pese a que los conocimientos y prácticas tradicionales ligados a la gestión de ecosistemas se ven relegados o reemplazados por la tecnología, en aras de una mayor eficiencia y productividad, los resultados de muchas investigaciones demuestran cómo pueden contribuir de forma significativa a la gestión sostenible de los ecosistemas y a la conservación de la biodiversidad que albergan (p. ej. Swezey & Heizer 1993; Posey & Balee 1989). Esto es especialmente relevante en regiones como la mediterránea, donde los paisajes son el resultado de un largo proceso de co-evolución entre las sociedades humanas y los ecosistemas (Blondel 2006).

Esta estrecha relación entre el ser humano y la naturaleza, basada en sistemas de explotación combinada (fundamentalmente agricultura, silvicultura y ganadería) que adaptan los ciclos humanos a los ciclos naturales, reforzando los procesos ecológicos, ha promovido en muchas ocasiones la sostenibilidad de los usos del territorio y la conservación de una rica diversidad biológica.

Sin embargo, desde los años cincuenta del siglo pasado, la mecanización de la agricultura y la ganadería, el aumento de la población, la transición rural-urbana y la globalización económica –entre otros factores–, han contribuido a cambiar radicalmente las prácticas tradicionales, que configuraron los “paisajes culturales” de España.

La mayoría de los estudios realizados sobre esta materia reflejan una clara tendencia hacia una pérdida de los conocimientos tradicionales asociados a la gestión de ecosistemas (Glasenapp & Thornton 2011; Gómez-Baggethun *et al.* 2010). A pesar de ello, son todavía pocas las investigaciones realizadas en países desarrollados como el nuestro que hayan analizado de manera sistémica la contribución real y potencial de los conocimientos tradicionales a la gestión y conservación de los ecosistemas (Reyes-García & Martí Sanz 2007). La mayor parte de las contribuciones provienen de enfoques sectoriales, desde campos tan diversos como la antropología, geografía, historia, sociología, ecología, agronomía o las ciencias forestales. Por tanto, inventariar estos saberes es una tarea ardua pues aparecen dispersos en un corpus muy heterogéneo de fuentes, con diversidad de aproximaciones metodológicas y con distintos intereses y marcos conceptuales.

Como se ha mencionado, en Europa, y particularmente en España, las investigaciones sobre los conocimientos tradicionales se han centrado mayoritariamente en describir el conocimiento etnobotánico y etnomédico y no tanto en los sistemas y prácticas de gestión tradicional de los ecosistemas. Desde las ciencias sociales, existen monografías etnográficas de enfoque funcionalista que –entre otros muchos aspectos– también inventarían las técnicas y los saberes tradicionales relativos al aprovechamiento del entorno natural de determinadas comunidades. Desde las ciencias naturales también existen estudios sobre los efectos del cambio de sistema de manejo en las características de los suelos, la cubierta vegetal, la topografía, los ciclos hidrológicos y la diversidad vegetal. Sin embargo, existen pocos análisis empíricos que ofrezcan un estudio exhaustivo y detallado de un ecosistema, de sus diferentes usos y formas de manejo así como del conocimiento tradicional de los productores rurales. Los estudios sobre agroecosistemas y su gestión constituyen, probablemente, la principal excepción a esta regla, destacando en este campo trabajos como los realizados en la Sierra de Mágina, Jaén (Mesa 1996), la Sierra Norte de Madrid (Aceituno-Mata 2010) o Tentudía, Badajoz (Acosta *et al.* 2001).

También son destacables los trabajos de Cardelus (1982), Buck & Chapman (1982) y Acosta (2004) sobre la caza, pesca y otras prácticas de gestión y utilización de recursos naturales en la marisma de Doñana.

En relación a prácticas pastoriles, como la trashumancia, existen distintas obras que destacan la gran importancia de esta actividad a través de las numerosas cañadas que discurren a lo largo y ancho del país (p. ej. Flores 1999; Martínez 2001; Rodríguez Becerra 1993; Rodríguez Pascual 2001; Fernández-Giménez & Fillat Estaque 2012; Oteros-Rozas *et al.* 2013). También deben mencionarse importantes estudios de ecología humana como los realizados en la Sierra de Madrid (Barrios *et al.* 1992), o en Pirineos y otros ecosistemas de montaña (Montserrat 1979; 1992; 1994; 2009).

Otras áreas en las que se han realizado algunos trabajos de interés en nuestro país son las relativas a diversas prácticas de gestión del agua, como los molinos y su relación con la alimentación humana (Castellote 2008; Córdoba & Varela 2011; Escalera & Villegas 1983) o los recientes trabajos sobre los acequeros en Almería y Granada (Espín *et al.* 2010; Sánchez 2007). Se hace necesario destacar otros estudios enfocados hacia las propias experiencias o historias de vida de personas íntimamente relacionadas con la gestión de ecosistemas, como los guardas de Doñana (Vázquez Parladé 1999; García 2000) o los pastores trashumantes (p. ej. Bandera & Marinas 1996). Algunas actividades como la “saca de yeguas” o la *rapa das bestas*, se han visto revitalizadas en los últimos años debido a su gran contenido simbólico y su atractivo turístico, revelándose como elementos de conocimiento tradicional importantes para la gestión de los ecosistemas (Cabadá 1992; González Faraco & Murphy 2002; Hernández Ramírez 2010).

En Europa este tipo de trabajos se han centrado principalmente en el norte de Escandinavia y el Mediterráneo. Se han realizado recientemente estudios sobre el valor del conocimiento tradicional para la conservación de la biodiversidad y las áreas protegidas manejadas en Francia (Crosnier 2006) y en Portugal (Carvalho & Frazão-Moreira 2011). En estos trabajos se discute qué papel puede jugar el conocimiento tradicional en el diseño e implementación de estrategias de co-manejo de las áreas protegidas.



Dehesa con vacas. José Blanco Salas

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES RELATIVOS A LA GEODIVERSIDAD

Los estudios sobre los conocimientos tradicionales relacionados con la geología o con los recursos que ofrece el medio abiótico apenas se han publicado en la literatura científica (Díez Herrero & Martín Duque 2005). Estos saberes incluyen tanto las propiedades de un terreno para la adecuada localización de los asentamientos urbanos como el aprovechamiento de rocas y minerales para muy diversos usos. Merece también atención el aprovechamiento de las aguas subterráneas y de manantial con fines termales y medicinales desde tiempos remotos.

Numerosas ermitas y santuarios se emplazan en peñas, oteros, berrocales, cuevas o manantiales, muchas de ellas heredando el emplazamiento de anteriores lugares de culto. Muchos de estos lugares son destino de romerías y lugar de fiestas populares. Algunos de ellos disfrutaron de tempranas medidas de protección del medio natural, con declaraciones de Sitios de Interés Nacional en parajes como San Juan de la Peña (Huesca) o el Picacho de Virgen de Cabra (Córdoba), ambos de 1929 (Coll 2011; Sanz 2000).

Desde el Paleolítico se han utilizado fragmentos de rocas y minerales como instrumentos. A partir de la Edad del Cobre surgió el conocimiento de la obtención de metales, aleaciones y piedras preciosas, primero del cobre, oro y plata, y después del bronce y del hierro. Las técnicas de fundición y forjado del hierro llegan a la Península Ibérica alrededor del siglo VI a.C.

Todos estos conocimientos tradicionales se han ido abandonando y perdiendo a medida que se fue desarrollando la tecnología metalúrgica y siderúrgica. Las últimas ferrerías hidráulicas desaparecieron en el siglo XIX con la aparición del horno alto (Goñi 1995). Hasta la década de los 70 del siglo XX perduraron algunas actividades artesanales como la batea de oro en los ríos auríferos españoles de Extremadura, Salamanca, Zamora, León y Galicia.

Los minerales han sido también utilizados tradicionalmente como pigmentos a partir de compuestos naturales de metales (como hierro, plomo, mercurio, cobre, titanio o zinc) o a partir de arcillas (como el siena natural). Azufre y salnitro (o salitre) han sido también utilizados tradicionalmente para la producción de pólvora (Guerrero *et al.* 2006). Los materiales geológicos también se han empleado mucho en la medicina popular (Vallejo 2008; Rigat *et al.* 2013). Por ejemplo, hasta el siglo XX perduró el uso de la epsomita o sal de la Higuera por su efecto purgante (Galdo 1885).

El aprovechamiento tradicional de las rocas como materiales de construcción apenas pervive (véase p. ej. Sampietro 2003; Soler *et al.* 2003). Escasos pedreros y canteros artesanales extraen y trabajan todavía con pizarras de techar, calizas, areniscas y rocas plutónicas para mampostería y sillería, o con mármoles y calizas marmóreas para enlosados. Más extendidos están los *perpiñeiros* en Galicia y los apro-



Salinas de Janubio (Lanzarote). Juana Vegas

vechamientos de las toscas de origen volcánico (ignimbritas) en el sur de Tenerife (Sabaté Bel 2011). Por otro lado, el saber popular de caleros (Mazadiego *et al.* 2004b) y yeseros (Puche *et al.* 2004) perduró hasta el segundo tercio del siglo XX, cuando la cal y el yeso se empezaron a producir en instalaciones industriales. Algo parecido cabe decir de la extracción de arcilla para fines constructivos (cerámica estructural, para ladrillos cocidos o de adobe y baldosas). La extracción artesanal de arcilla solo perdura para alfarería artística. La explotación de gravas y arenas también ha ido industrializándose, pero aún se mantienen pequeñas explotaciones locales como las del albero en el valle del Guadalquivir. Hasta bien entrado el siglo XX se han empleado rocas de variadas litologías para la fabricación de útiles como piedras de molino, areniscas y neises con corindón para la construcción de piedras esmeriles o sílex en la fabricación de trillos. Otras aplicaciones son el uso de las diatomitas o albarizas en la clarificación del vino (Manso de Zúñiga & Díaz 1895; Wiesenthal 2001), la del alumbre como curtiente o en tintorería como mordiente (Galdo 1885). A escala doméstica ha sido generalizado el uso de rocas como el asperón (arena sílicea) para limpieza y pulimento de vajillas, y de la bentonita para el bataneo de tejidos (Plinio 1976).

Otro recurso minero de gran trascendencia histórica y etnológica es la sal. Su explotación, tanto en salinas costeras como de interior (Carrasco & Hueso 2008), goza de una prolongada tradición en muchas regiones españolas por su incidencia en la alimentación humana y del ganado, así como en los procesos de conservación de alimentos.

Cabe finalmente comentar los conocimientos relacionados con las aguas subterráneas. Por un lado, las técnicas de prospección de los tradicionales zahoríes; por otro, las de captación tradicional mediante pozos verticales o por viajes de agua y galerías suavemente inclinadas, muy abundantes en las Islas Canarias (Santamarta 2009) y que constituyen un caso único en el mundo por su enorme desarrollo (Barrera 2007). Y finalmente los aprovechamientos tradicionales de manantiales y aguas subterráneas en balnearios y con fines medicinales. Numerosas instalaciones termales son célebres desde la época de la dominación romana o incluso antes (Rodríguez Sánchez 2001).

