

Etnobiología y biodiversidad: el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales

Manuel Pardo de Santayana

Dpto. Biología (Botánica). Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid

Ramón Morales

Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC

Laura Aceituno, María Molina y Javier Tardío

Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)

Todos los ecosistemas de la Tierra han sufrido en mayor o menor medida la intervención de las poblaciones humanas. En algunos ecosistemas, como los urbanos, la presión humana es tal que es imposible reconocer su aspecto original. Otros, como las plantaciones forestales de eucaliptos o los cultivos herbáceos intensivos de invernadero tampoco dejan casi hueco a la vegetación natural. Los humanos también hemos sido agentes activos en la extinción de especies, devastando ecosistemas y produciendo la consiguiente pérdida de biodiversidad. Pero no toda la acción humana debe considerarse perjudicial para la biodiversidad, ya que existen numerosos ejemplos de agroecosistemas bajo manejo tradicional, como las dehesas o los pastos de montaña que combinan la producción económica con el mantenimiento de la diversidad biológica. Este aprovechamiento sostenible ha permitido la convivencia del hombre con la naturaleza circundante.

Los ecosistemas ibéricos, al igual que todos los mediterráneos, han sido profundamente alterados desde hace miles de años por la acción humana. Sin embargo, la gestión tradicional

de estos ecosistemas ha permitido que la fauna y flora silvestre sobrevivan en muchos de ellos. Estas formas de manejo han contribuido a la generación y conservación de la diversidad biológica actual mediante la manipulación de plantas, animales, hábitats y ecosistemas. El resultado es un paisaje con estructura de mosaico, en el que se alternan pastos con matorrales, bosques, dehesas, setos y cultivos. En esta gran variedad de ambientes puede encontrarse una riquísima biodiversidad, muchas veces mayor que la de zonas dominadas por un único ecosistema maduro, ya que cada parcela del mosaico alberga a las especies típicas de ese ecosistema y también otras más generalistas.

LA LABOR DE LAS POBLACIONES LOCALES

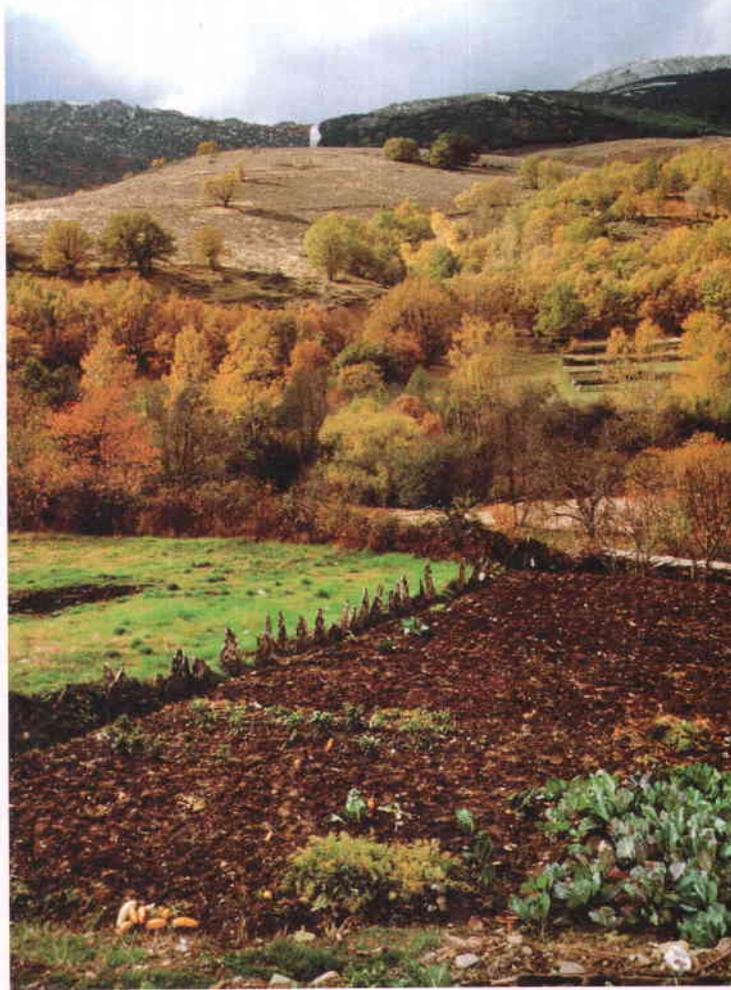
Tradicionalmente, las poblaciones locales han favorecido estos paisajes en mosaico, ya que la diversidad de recursos era fundamental para obtener los alimentos, medicinas, maderas o forrajes necesarios para la supervivencia. Por ejemplo, setos y lindes dan cobijo a especies como

el orégano (*Origanum vulgare*), tan valorado para dar sabor a los alimentos, mientras que los pastos de montaña además de alimentar al ganado albergan especies medicinales como el regaliz de montaña (*Trifolium alpinum*). De este modo la actividad humana modela el paisaje, y favorece a unas u otras especies según interesen, por lo que la presencia de muchas plantas está ligada a las prácticas agroecológicas locales. Su abandono puede, por tanto, tener consecuencias imprevistas y negativas para la biodiversidad.

Por otro lado, los humanos somos agentes activos generadores de biodiversidad. Mediante la domesticación de especies vegetales, se han seleccionado cientos de miles de cultivares o variedades. De entre todas estas cultivariedades, destacan las denominadas variedades tradicionales que están adaptadas a las necesidades culturales y condiciones ambientales propias de cada lugar. Constituyen un patrimonio cultural y biológico que ha asegurado la autosuficiencia y soberanía alimentaria de los pueblos. Sin embargo, en las últimas décadas se está produciendo una progresiva pérdida de esta agrobiodiversidad. Las variedades tradicionales están siendo sustituidas por variedades comerciales mejoradas en centros de investigación o por compañías de semillas que generalmente son más productivas, pero con una diversidad genética mucho menor que las variedades tradicionales creadas por los agricultores.

La conservación de la diversidad ha sido una estrategia fundamental para las poblaciones que subsistían con los recursos locales, sobre todo en zonas de montaña como la Sierra Norte de Madrid (Aceituno 2010). Depender de la tierra y el clima en una zona de montaña, con suelos pobres y temperaturas extremas, era muy arriesgado. Esta situación se superaba gracias a la diversificación de los recursos y el conocimiento ecológico tradicional. Bosques, dehesas, jarales y pastizales permitían el mantenimiento de una cabaña ganadera de cabras y ovejas, proveían de leña, plantas silvestres comestibles, medicinales y un sinfín de utensilios. Los campos de cultivo alrededor de los pueblos proveían de grano, patatas, hortalizas y forrajes y, a su vez, eran fer-

Los ecosistemas ibéricos, al igual que todos los mediterráneos, han sido profundamente alterados desde hace miles de años por la acción humana. El resultado es un paisaje con estructura de mosaico, en el que se alternan pastos con matorrales, bosques, dehesas, setos y cultivos. Foto: Javier Tardío.



La actividad humana modela el paisaje, y favorece a unas u otras especies según interesen, por lo que la presencia de muchas plantas está ligada a las prácticas agroecológicas locales. Su abandono puede, por tanto, tener consecuencias imprevistas y negativas para la biodiversidad

Las variedades tradicionales están adaptadas a las necesidades culturales y condiciones ambientales propias de cada lugar. Constituyen un patrimonio cultural y biológico que ha asegurado la autosuficiencia y soberanía alimentaria de los pueblos. Sin embargo, en las últimas décadas se está produciendo una progresiva pérdida de esta agrobiodiversidad. Las variedades tradicionales están siendo sustituidas por variedades comerciales mejoradas en centros de investigación o por compañías de semillas que generalmente son más productivas, pero con una diversidad genética mucho menor que las variedades tradicionales

tilizados con el estiércol de la cabaña ganadera. Cada familia rotaba entre sus fincas distintos cultivos. De las especies más importantes para la alimentación, como las judías, patatas o manzanos, se cultivaban numerosas variedades.

De esta forma se hacía frente a las cambiantes e irregulares condiciones meteorológicas y a las perturbaciones ambientales, pues al menos se obtenía cosecha de alguna de las variedades.

Por otro lado, la diversidad permitía disponer de fruta todo el año, ya que cada variedad frutal tenía una época de maduración distinta. Algunas variedades de manzana y pera se conservaban almacenadas y no completaban su maduración hasta tres o cuatro meses después de haberse cosechado. Además, cocinar distintas variedades era una forma de dar diversidad a la dieta y cambiar de textura, sabor y color en el plato. En resumen, como apuntan Brush (1995) y Nazarea

El lupio (*Tamus communis*) se encuentra en la mayoría de las regiones de la Península; sin embargo, su consumo se restringe solo a algunas zonas. Foto: María Molina.





Tejidos elaborados con esparto y bolsas de plástico. Foto: Laura Aceituno.

(1998), en las comunidades tradicionales existe una preferencia cultural por la diversidad.

El conocimiento ecológico tradicional está tan íntimamente ligado a la diversidad biológica que, según algunos estudios, las zonas de mayor diversidad biológica del mundo coinciden con aquellas de mayor diversidad cultural y lingüística. Tanto es así que hoy en día es cada vez más común hablar de diversidad biocultural o biodiversidad cultural (Maffi 2001). Los paisajes y sistemas tradicionales de manejo de los ecosistemas, los conocimientos, prácticas y creencias sobre plantas, animales y suelos, o los procesos de selección de plantas y los cultivos o variedades de cultivo a las que dan lugar, conforman la diversidad biocultural. Los seres humanos somos un elemento más de la naturaleza, aunque juguemos un papel esencial en la estructura y funcionamiento de la mayor parte de los ecosistemas.

EL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO TRADICIONAL

Todas estas prácticas culturales que hemos comentado se basan en el llamado *conocimiento ecológico tradicional* (*Traditional Ecological*

Knowledge o TEK, según sus siglas en inglés), definido por F. Berkes (1999), uno de los investigadores más prestigiosos del tema, como “un cuerpo acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evoluciona a través de procesos adaptativos y que es transmitido mediante formas culturales de una generación a otra, acerca de las relaciones entre seres vivos, incluyendo los seres humanos, y de los seres vivos con su medio ambiente”. También es conocido como *conocimiento ecológico local*, *conocimiento indígena* o *conocimiento popular*.

Los paisajes y sistemas tradicionales de manejo de los ecosistemas, los conocimientos, prácticas y creencias sobre plantas, animales y suelos, o los procesos de selección de plantas y los cultivos o variedades de cultivo a las que dan lugar, conforman la diversidad biocultural



Muchas especies han dejado de usarse o han cambiado su uso.
Foto: Laura Aceituno.

Este tipo de saberes es característico de los pueblos indígenas y las culturas rurales que dependen de los recursos naturales locales para su subsistencia y han mantenido durante generaciones las prácticas de uso de estos recursos. Su conocimiento se basa en el contacto directo con la naturaleza a lo largo de siglos, adaptando los recursos locales a las necesidades culturales. Incluye tanto los saberes locales sobre la biodiversidad (plantas, animales y otros seres vivos), como sobre la geodiversidad (suelo, minerales, rocas, agua), y continúa con la comprensión de los procesos o relaciones funcionales de los ecosistemas.

El conocimiento ecológico tradicional, al igual que el científico, surge como resultado de un proceso acumulativo y dinámico de experiencias prácticas y de adaptación al cambio. Gracias al conocimiento tradicional las comunidades han adquirido un elevado nivel de resiliencia, ya que no solo se transmiten los conocimientos acumulados de generación en generación, sino también la actitud de continua adaptación a los cambios y perturbaciones del entorno. Además, las creencias y conocimientos compartidos promueven la cohesión social (Gómez-Baggethun et al. 2012).

No es por tanto un conocimiento estático, como pudiera sugerir el término *tradicional*. Se trata

de un proceso constante de transformación y adquisición de nuevos conocimientos. De esta forma se adapta a las circunstancias adoptando nuevas especies y técnicas y rechazando otras. Por ejemplo, el cultivo del eucalipto (*Eucalyptus globulus*) se introdujo en Cantabria a finales del siglo XIX y, en pocos años, pasó a ser una especie fundamental de la farmacopea local (Pardo de Santayana 2004).

La pérdida del conocimiento tradicional

Hasta hace pocos años estos conocimientos eran imprescindibles para la vida diaria y se transmitían oralmente de generación en generación. En España su ocaso se inició en la década de los cincuenta del pasado siglo, pues comenzó la industrialización y el desarrollo económico que provocaron el abandono del campo, especialmente de las áreas marginales y poco productivas. Las zonas rurales se despoblaron con la mecanización del campo y la economía de mercado hizo que se abandonaran gran parte de las prácticas tradicionales de manejo de los recursos naturales por su baja productividad (Naredo 2004). En España, este proceso ha sido más tardío que en otros países europeos y aún quedan vestigios del manejo tradicional de los agroecosistemas, principalmente en zonas desfavorecidas y de montaña (Acosta y Díaz 2008). Con el abandono de muchas de estas prácticas los conocimientos perdieron su interés para quien los practicaba, así que se dejaron de transmitirse.

Muchas especies han dejado de usarse o han cambiado su uso. La ruda por ejemplo (*Ruta chalepensis* y otras), es una especie medicinal muy utilizada desde la Edad Media que en los últimos 50 años ha perdido popularidad. Sin embargo, no es raro encontrarla en huertos y jardines con una función más bien ornamental. Esto mismo parece haber ocurrido con otras plantas medicinales que actualmente se usan sobre todo con fines ornamentales, como la azucena (*Lilium candidum*) o el lirio (*Iris germanica*) (Morales et al. 2011).



Diversos productos tradicionales en Potes (Cantabria). Foto: Manuel Pardo.

Sin embargo, la erosión cultural afecta en mayor grado a unos tipos de uso que a otros. Como se demostró en un estudio en la Sierra Norte de Madrid (Aceituno 2010), los usos tecnológicos, muy importantes en la cultura tradicional hasta mediados del siglo XX, apenas se mantienen en la actualidad. El acceso generalizado a bienes manufacturados y materias primas como el plástico ha relegado el uso de las plantas a un papel testimonial en la cultura material. Por el contrario, muchos usos alimentarios siguen manteniéndose vigentes en la actualidad, ya que los sabores y costumbres culinarias son insustituibles y están profundamente arraigados en la identidad cultural.

En algunos casos hemos encontrado que las prácticas tradicionales no solo se mantienen sino que se han revitalizado. Es el caso del consumo de determinados alimentos silvestres (cardillos, *Scolymus hispanicus*, collejas, *Silene vulgaris*), infusiones digestivas (té de roca, *Jasonia glutinosa*, té del puerto, *Sideritis hyssopifolia*), o de licores caseros (pacharán, *Prunus spinosa*, licores de hierbas como la ratafía). Esta tendencia de recuperación del consumo de productos locales parece estar asociada a diversos factores: a) la valoración de lo propio, b) el incremento de la demanda del turismo rural, y c) una ma-

yor preocupación por parte de algunos colectivos por llevar un modo de vida más “natural” y evitar los riesgos para la salud que conlleva el consumo de alimentos industriales y medicamentos (Quave et al. 2012).

Importancia del conocimiento tradicional

Hasta hace tan solo unas décadas este tipo de conocimiento era considerado rudimentario y superfluo por lo que únicamente despertaba el interés de algunos etnógrafos y antropólogos. Hoy en día, desde ámbitos muy diversos como el académico, político o social (grupos indígenas, ONG y el público en general), cada vez se reconoce más su importancia. Actualmente se admite que muchas de estas prácticas tradicionales de manejo del ecosistema han contribuido al uso sostenible de los recursos naturales (Gómez-Baggethun et al. 2010), a la conservación de la biodiversidad silvestre y cultivada e, incluso, a la mejora de la productividad agrícola. Además, el conocimiento etnobiológico sobre los recursos silvestres alimentarios y medicinales sigue contribuyendo a la salud y nutrición de muchas poblaciones, especialmente de las más vulnerables. Estos conocimientos también son de vital importancia en épocas de escasez asociadas a guerras o periodos de sequía. Incluso existen estudios que han pue-



El esparto ha sido utilizado desde hace siglos para fabricar numerosos utensilios. Foto: Javier Tardío.

to de manifiesto que las personas con mayor conocimiento ecológico local gozan de una mejor salud general. Tampoco debe olvidarse su aportación a la medicina moderna, que ha incorporado muchos de los conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales o a la bromatología, señalando alimentos silvestres para su posterior estudio. (Morales et al. 2011).

El conocimiento etnobiológico sobre los recursos silvestres alimentarios y medicinales sigue contribuyendo a la salud y nutrición de muchas poblaciones, especialmente de las más vulnerables. Estos conocimientos también son de vital importancia en épocas de escasez asociadas a guerras o periodos de sequía. Incluso existen estudios que han puesto de manifiesto que las personas con mayor conocimiento ecológico local gozan de una mejor salud general

Los conocimientos tradicionales son además parte sustantiva de la identidad y personalidad cultural de cada pueblo, pues reflejan la vida cotidiana de la comunidad y representan su especificidad. Ayudan a conferir cohesión al grupo y transmiten emociones mediante signos comprendidos por sus miembros. Estos bienes son de gran aprecio social, ya que representan a toda la sociedad sin restringirse a un sector en concreto (Pardo de Santayana y Gómez Pellón 2003).

Sin duda, la inclusión de los conocimientos tradicionales en el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica de 1992, fue fundamental para su reconocimiento y valoración. El Convenio reconoce la estrecha dependencia de muchas comunidades locales y poblaciones indígenas que tienen sistemas de vida tradicionales basados en los recursos biológicos. En el artículo 8.j se establece que las Partes Contratantes respetarán, preservarán y promoverán los conocimientos tradicionales que entrañen estilos de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. Para ello se deberá contar con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos y se fomentará que los beneficios derivados de su utilización sean compartidos equitativamente. También se hace hincapié en la necesidad de protección y promoción de la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales sostenibles.

El estudio del conocimiento tradicional

La Etnobiología y la Etnoecología son las disciplinas que estudian los conocimientos, prácticas y creencias de los distintos grupos humanos sobre su ambiente (Reyes-García y Martí 2007). Según algunos autores, la Etnobiología se ocupa solo de la parte biológica de los ecosistemas y es una subdisciplina de la Etnoecología. La Etnobiología a su vez incluye subdisciplinas si el objeto de estudio se limita a las interacciones entre las culturas humanas y la diversidad vegetal (Etnobotánica), fúngica (Etnomicología) y animal (Etnozoología) (Martin 1995).

Nosotros empleamos el término *etnobiología* en su sentido amplio, sinónimo de *etnoecología*, siguiendo la tradición de sociedades internacionales interesadas en el conocimiento tradicional, como la International Society of Ethnobiology y revistas como el *Journal of Ethnobiology* o el reciente libro *Ethnobiology* (Anderson et al. 2011). Es, por tanto, la disciplina que aglutina los estudios etnocientíficos (etnobotánica, etnozooloía, etnoveterinaria, etnoecología, etnomedicina, etnoagroecología, etnometeorología o etnoedafología), tanto los centrados en los aspectos biológicos como los físicos y los culturales, y la interrelación de todos ellos. Es una ciencia integradora y de suma relevancia, dado que no se concibe un manejo moderno de los ecosistemas sin tener en cuenta los conocimientos adquiridos durante muchas generaciones, fruto de un continuo ensayo vital, en contacto directo con la naturaleza.

EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL EN ESPAÑA

España es uno de los países más ricos en especies vegetales y animales de Europa. La Península Ibérica e Islas Baleares tienen la flora y fauna más diversa de todos los territorios europeos, con unos 7 500 taxones de especies vasculares y unas 60 000 especies animales (Morales et al. 2011, Ramos et al. 2001). A esto hay que añadir la flora y fauna de Canarias, que pertenece a otro ámbito geográfico, el macaronésico, con una gran riqueza de endemismos. Esta elevada biodiversidad se ha originado debido a la gran variabilidad geológica, climática, geográfica y edafológica del territorio. Desde el punto de vista cultural y lingüístico también disfrutamos de una importante diversidad. Íberos, celtas, fenicios, griegos, romanos, árabes y muchos otros pueblos han habitado la Península y han dejado su impronta en las gentes que habitan hoy España. La combinación de la diversidad biológica y esa riqueza cultural, configurada por los diferentes pueblos que han vivido y viven en nuestro país, ha dado como resultado una gran diversidad biocultural.



El antojil o helecho real (*Osmunda regalis*) es, muy apreciado en Cantabria, donde se emplea su rizoma con fines medicinales. Foto: Manuel Pardo.

Esta riqueza de saberes locales ha atraído desde finales del siglo XIX a etnógrafos, antropólogos, médicos y biólogos. De entre los 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, pero suelen carecer de una precisa identificación de las plantas y animales. Una excepción a esta falta de precisión botánica



Para evitar la sobreexplotación del antojil se han desarrollado diferentes estrategias: cultivarlo en los huertos o guardar en secreto los lugares de recolección. Foto: María Molina.

fue la del botánico aragonés José Pardo Sastrón (1822-1909), que, junto con Pío Font Quer, es considerado uno de los pioneros de la etnobotánica en España (Saénz Guallar 2000). Pardo publicó un catálogo sobre las plantas de su pueblo natal (Torrecilla de Alcañiz, Teruel) en el que recogió los nombres y usos populares de más de 400 plantas (Pardo Sastrón 1895, 1901). Font Quer (1888-1964) también mostró un gran interés en el conocimiento tradicional. En sus viajes botánicos solía hablar con los paisanos y registrar los nombres y usos de las plantas. Publicó un artículo titulado "*La ciència d'en Sovatger* ('cazador de cabras')" cuyo título implica la valoración del conocimiento popular y, sin duda, es un antecedente de la idea de las etnociencias (Font Quer 1916). De hecho, la primera publicación española en la que hemos encontrado el término etnobotánica es en la biografía que Bolòs y Bolòs (1968) dedicaron a Font Quer después de su muerte.

Los estudios etnobiológicos sistemáticos y con identificaciones contrastables, sin embargo, no se generalizaron hasta los años ochenta del si-

glo XX. Desde entonces, la etnobiología y, sobre todo, la etnobotánica, han crecido exponencialmente, y han aparecido grupos de investigación en numerosas universidades y centros de investigación (por ejemplo, Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, Jardín Botánico de Córdoba, Universidad Autónoma de Madrid-IMI-DRA-Real Jardín Botánico-CSIC, Universidad de Alicante, Universidad de Extremadura, Universidad de Granada, Universidad de Murcia, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona).

Este gran interés ha sido fundamental para que hoy en día España sea, junto con Italia, uno de los países europeos con más estudios etnobiológicos (Pardo de Santayana et al. 2010). En las últimas dos décadas se han leído más de 30 tesis doctorales sobre esta temática, y se han realizado numerosos estudios dentro y fuera de las instituciones académicas. Se trata tanto de estudios etnoflorísticos de una comarca (Aceituno 2010, Bonet 2001), investigaciones etnobotánicas sobre un aspecto concreto, como de plantas medicinales o de uso alimentario de una comarca o una provincia entera (Akerreta 2009, González-Tejero 1989; Tardío et al. 2002), o incluso de una única especie (Molina et al. 2009, Polo et al. 2009). La mayoría se restringen a las plantas, pero también hay algunos que se interesan por los animales, sobre todo por sus usos medicinales y comestibles (Fajardo 2008, Vallejo 2008).

Todos estos trabajos permiten conocer bien la diversidad de conocimientos, usos y prácticas etnobiológicas en España, especialmente de las especies vegetales y, en menor medida, de los animales. Hace más de 10 años todos aquellos que se dedicaban entonces a la etnobotánica en España elaboraron un catálogo etnoflorístico que recogía el uso de más de 2500 especies vegetales para la Península Ibérica e Islas Baleares, algo más de un tercio del total de la flora ibérica (Hernández Bermejo 2009). Este porcentaje es similar al hallado en algunas de las comarcas ibéricas estudiadas, como la Campiña de Jaén (31,25%, Casado 2004) o el Poniente Granadino (28,02%, Benítez 2009).

De entre todas las especies silvestres utilizadas merece destacar el uso de las plantas endémicas. El número de endemismos vegetales empleados varía entre comarcas y puede suponer un porcentaje importante de las especies utilizadas. Por ejemplo, en el Poniente Granadino se empleaban 43 especies, un 11% de todas las plantas útiles de la zona (Benítez 2009). Entre las especies endémicas utilizadas podemos citar condimentarias, como la ajedrea (*Satureja intricata*), exclusiva del centro de España (Fajardo et al., 2007) o medicinales como la manzanilla de Gredos, endemismo de esta sierra (*Santolina oblongifolia*) (Pardo de Santayana y Morales 2010).

Sin embargo, generalmente se utilizan especies de amplia distribución, presentes en muchas zonas. De hecho, entre las plantas silvestres comestibles y las medicinales existe un alto porcentaje de especies arvenses (Stepp y Moerman 2001, Tardío 2010), de amplia distribución. Algunas especies comestibles como las moras (*Rubus* spp.) o el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*), y medicinales como la malva (*Malva sylvestris*) son comunes en gran parte del territorio y se aprecian allá donde viven. En otros casos como el orégano (*Origanum vulgare*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*), se usan en toda su área natural; y es tan generalizada su apreciación que en el caso de no disponer de ellas, se cultivan en el huerto.

No obstante, el hecho de estar ampliamente distribuidas no indica necesariamente que sean ampliamente usadas. Hay plantas que, pese a vivir en muchos sitios, solo son consumidas en algunas zonas. Por ejemplo, la romaza (*Rumex pulcher*) o el lupio (*Tamus communis*) se encuentran en la mayoría de las regiones de la Península, sin embargo su consumo se restringe solo a algunas zonas (Tardío et al. 2006).

Como ya hemos dicho, la mayoría de las plantas de uso tradicional son abundantes y su uso no ha supuesto su sobreexplotación. Sin embargo, se conocen algunos casos en los que la recolección excesiva ha llevado al uso insostenible de los recursos. En el caso de la manza-

nilla de Sierra Nevada (*Artemisia granatensis*), endemismo de esta sierra, su alta demanda y precio provocó la disminución de sus poblaciones naturales hasta llegar a poner en peligro su viabilidad, por lo que fue protegida en 1982 (Pardo de Santayana y Morales 2010).

Afortunadamente, este ejemplo es más la excepción que la regla. En muchas ocasiones la población local es capaz de desarrollar estrategias que favorezcan el uso sostenible de los recursos menos abundantes. El antojil o helecho real (*Osmunda regalis*) es muy apreciado en Cantabria, donde se emplea su rizoma con fines medicinales. En un estudio etnobotánico realizado en esta zona se constató que algunos recolectores estaban preocupados por haber detectado una disminución de la especie, que ligaban a un incremento en su demanda. Para evitar la sobreexplotación de este helecho se habían desarrollado diferentes estrategias: cultivarlo en los huertos, recoger solo un trozo de rizoma para permitir su regeneración, guardar en secreto los lugares de recolección o recolectarla en otras provincias donde es más abundante (Molina et al. 2009).

Atendiendo a las categorías de uso, las plantas medicinales, con al menos 1200 especies utilizadas (Fernández y Amezcúa 2007), y las plantas silvestres comestibles (Morales et al. 2011), con cerca de 500 especies en la España peninsular, son las categorías que reúnen un mayor número. La importancia de estos dos grupos también queda reflejada en el ámbito regional, como se observa en los trabajos etnobotánicos realizados. En Campoo (Cantabria), por ejemplo, se empleaban 154 especies en la medicina humana y 129 en la alimentación (Pardo de Santayana 2008). Otra categoría muy importante es la alimentación animal que, en Los Villares y Valdepeñas (Jaén), resultó ser la más importante, con 204 especies que constituyen el 44,06% del total de especies útiles (Ortuño 2003). Por último, las plantas de uso tecnológico también han sido fundamentales, pues proveían entre otras cosas de leña y de la materia prima para construcción y elaboración de muebles, vehículos, o para numerosos



Fresno. Foto:
Manuel Pardo.

instrumentos (cucharas, mangos, vasos, herramientas, juegos, figuras, cestos, etc.). Su diversidad es enorme, y, por ejemplo, en España se han utilizado cerca de 100 especies diferentes solo para la elaboración de escobas.

Dado que el conocimiento tradicional sobre las plantas medicinales y alimentarias se ha estudiado más profundamente, a continuación se exponen algunos datos generales sobre su diversidad y sobre su importancia actual y en el pasado.

Las plantas medicinales de uso tradicional

El conocimiento sobre las plantas medicinales es sin duda el aspecto mejor conocido de los saberes ecológicos tradicionales de nuestro país. Según una revisión reciente de las plantas medicinales de uso popular en España (Fernández y Amezcúa 2007), el número de especies empleadas ronda las 1200, más del 15% de la flora ibérica. Se trata sin duda de una estimación a la baja, pues la revisión solo incluye una

selección de estudios. De los territorios estudiados, 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 y Vallès 2001). Además, debe tenerse en cuenta que el número de especies utilizadas es un pobre indicador del conocimiento etnobiológico local, ya que cada planta puede servir para tratar varias enfermedades y de cada especie pueden usarse distintas partes en diferentes formas de preparación y administración. Por todo ello, el número de remedios empleados siempre es considerablemente superior al número de especies registradas. Por ejemplo, en Campoo (Cantabria) con las 160 especies usadas se preparaban 439 remedios diferentes (Pardo de Santayana 2008).

Aunque el número de remedios de origen animal y mineral es siempre muy inferior al de plantas, las farmacopeas locales contienen siempre un buen número de este tipo de medicamentos (Benítez et al. 2012, Peral et al. 2009). En el Poniente Granadino, por ejemplo,

se usaban remedios elaborados con 26 especies animales diferentes, incluida la leche de burra o, incluso, de mujer y las grasas de varias especies.

Las plantas, animales, minerales o, incluso, las aguas medicinales se usaban principalmente para curar a las personas, pero también eran muy importantes para curar a los animales. Por ejemplo, en Campoo se empleaban 154 especies vegetales para la medicina humana y 86 para la animal (Pardo de Santayana 2008) y 229 y 60 en el oriente de la provincia de Granada respectivamente (Benítez et al. 2010, 2012).

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 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. Para dolencias más específicas se recurría al curandero o al médico. En todas las zonas había curanderos o personas con un gran conocimiento de la farmacopea local. 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 conocía 230 plantas medicinales, 31 animales y 29 minerales con los que preparaba más de 1 450 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 a la 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 manzanilla (*Chamaemelum nobile* o *Matricaria*

recutita, entre otras), la hierba luisa (*Aloysia triphylla*), el poleo (*Mentha pulegium*), la tila (*Tilia platyphyllos* 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 dijeron que las consumían por tradición familiar (Bauiles et al. 2004).

Aunque el uso de estas plantas suele ser seguro, se han registrado algunos casos de intoxicación ligados al mal uso de las mismas. En Extremadura se han detectado dos envenenamientos, uno de ellos mortal, por el consumo de *Atractylis gummifera*, conocido allí como *cardo de arzolla*. Al parecer se consumieron por equivocación las raíces de esta especie en vez de las de *Centaurea ornata*, también denominada *cardo*

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. 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

de *arzolla* (Vallejo et al. 2009). El uso de estos remedios requiere que se conozcan bien, y la pérdida del conocimiento tradicional junto a la creciente tendencia a la automedicación, y la percepción de que los remedios naturales son siempre seguros y sin efectos secundarios, hace que el riesgo de que su consumo pueda ocasionar efectos no deseados sea considerable. Además mucha gente oculta el empleo de remedios populares cuando visita al médico, dado el rechazo mostrado por muchos profesionales de la salud hacia estos remedios. Para evitar estos riesgos, es fundamental que los profesionales de la salud adopten actitudes más abiertas hacia este tipo de prácticas ligadas a los conocimientos tradicionales (Haro 2000).

Las plantas silvestres alimentarias de uso tradicional

Aunque desde hace siglos la base de la alimentación en España son las plantas cultivadas, el consumo de verduras y frutos silvestres ha sido un recurso de gran importancia hasta hace tan solo unas décadas. Las plantas silvestres comestibles han enriquecido la dieta de las poblaciones locales, pues gracias a su alto contenido en sustancias bioactivas como vitaminas, minerales, fibra, ácidos grasos esenciales y compuestos antioxidantes, su consumo tiene una influencia positiva en la salud. Por este motivo, no solo tienen relevancia en épocas de escasez, sino que su empleo puede contribuir a diversificar nuestra dieta actual, restringida a un número muy reducido de especies cultivadas, así como prevenir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y distintos tipos de cáncer (Tardío 2011).

Según nuestras propias estimaciones, al menos un 6,4% de las especies ibéricas se han usado en la alimentación en las diversas categorías de uso consideradas (Morales et al. 2011). Algo más de la mitad de las especies se han empleado como verduras, seguidas por orden de importancia por la categoría de bebidas y frutos. Hay especies como el hinojo (*Foeniculum vulgare*) con una gran versatilidad de usos: sus brotes y hojas jóvenes se consumen como verdura, sus flores y tallos se emplean en la elab-

boración de bebidas, y sus tallos y semillas se usan como condimento. Otro ejemplo típico sería la zarzamora (*Rubus* sp. pl.), cuyos tallos tiernos pelados se consumen crudos, mientras que sus frutos, las moras, se consumen crudas, con vino o en mermelada y también se emplean para la elaboración de bebidas.

Es destacable que en las regiones del sur y del este peninsular, el número de especies alimentarias es mucho mayor. 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 y Pardo de Santayana 2012). Resultados similares se han encontrado en países como Italia (Ghirardini et al. 2007) o Polonia (Luczaj y Szymanski 2007). Estos estudios indican que en las regiones situadas más al norte, con un clima más húmedo, hay una mayor valoración cultural de los frutos silvestres, mientras que en el centro y sur, las verduras son más apreciadas. Esta afición o aversión cultural por las verduras silvestres puede deberse a varios motivos. En primer lugar, los característicos sabores amargos o picantes de algunas especies son muy valorados en algunas culturas y considerados saludables (Pieroni et al. 2002) y, sin embargo, son rechazados en otras. En segundo lugar, en las zonas de clima más seco hay un periodo de escasez estacional de verduras cultivadas, a finales de invierno y principio de primavera, que coincide con la época en la que son más abundantes las silvestres, mientras que en los climas húmedos y templados del norte, los huertos producen todo el año.

La mayor parte de estas especies actualmente solo se recogen o se consumen de forma esporádica. Únicamente algunas verduras como la colleja (*Silene vulgaris*), el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*), el cardillo (*Scolymus hispanicus*) o las corujas (*Montia fontana*), frutos como la mora (principalmente *Rubus ulmifolius*) y la endrina (*Prunus spinosa*), y condimentos como el orégano, el romero, y varias especies de tomillos (principalmente *Thymus vulgaris* y



León Baonza regando su huerto en Valdemanco. Foto: Laura Aceituno.

T. zygis) siguen recogién dose de forma generalizada hoy en día.

EL INVENTARIO ESPAÑOL DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Hasta hace pocos años la conservación de todos estos saberes populares era innecesaria, pues como se ha dicho eran imprescindibles para la vida diaria y se transmitían de generación en generación. Aunque gran parte se han perdido sin haber sido documentados, afortunadamente algunos han sido al menos registrados y aún quedan algunas personas que recuerdan cómo era la vida cuando se dependía en gran medida de los recursos locales.

En este momento la información recopilada se encuentra dispersa en internet, publicaciones nacionales o internacionales, algunas de ellas revistas o editoriales locales de difícil acceso. También hay parte que ni siquiera se ha publicado, como es el caso de muchos trabajos universitarios. El interés por conservar los conocimientos ecológicos tradicionales ha calado

en la población así como, aunque algo tarde, en los poderes públicos. Tanto es así que la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, asumiendo los principios y compromisos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, recoge la necesidad de la conservación y promoción de los conocimientos tradicionales como parte del concepto de utilización sostenible de la biodiversidad, reconociendo la importancia de la conservación integral del patrimonio biocultural y teniendo en cuenta los dos componentes que conforman este patrimonio (natural y cultural), que como decíamos antes, son inseparables a la hora de hablar de biodiversidad.

La ley define el *conocimiento tradicional* como “el conocimiento, las innovaciones y prácticas de las poblaciones locales ligados al patrimonio natural y la biodiversidad, desarrolladas desde la experiencia y adaptadas a la cultura y el medio ambiente local”, es decir, el denominado *conocimiento ecológico tradicional*. El artículo 70 de la Ley establece una serie de mandatos a las Administraciones Públicas en relación con los conocimientos tradicionales:

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, asumiendo los principios y compromisos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, recoge la necesidad de la conservación y promoción de los conocimientos tradicionales como parte del concepto de utilización sostenible de la biodiversidad, reconociendo la importancia de la conservación integral del patrimonio biocultural y teniendo en cuenta los dos componentes que conforman este patrimonio

- Preservar, mantener y fomentar los conocimientos y las prácticas de utilización consuetudinaria que sean de interés para la conservación y el uso sostenible del patrimonio natural y de la biodiversidad.
- Promover que los beneficios derivados de la utilización de estos conocimientos y prácticas se compartan equitativamente.
- Promover la realización de inventarios de los conocimientos tradicionales relevantes para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y geodiversidad, con especial atención a los etnobotánicos. Estos se integrarán en el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales relativos al Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

El Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, norma que desarrolla la Ley 42/2007, incluye, como uno de los componentes de este Inventario el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales

(IECT). En este inventario de conocimientos tradicionales se tratarán, tanto los conocimientos tradicionales, como sus elementos o restos culturales asociados, relativos a la biodiversidad y el patrimonio natural y la geodiversidad.

La Ley 42/2007 también establece las bases para la regulación del uso de los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres, lo que servirá para que los beneficios derivados de la utilización de los conocimientos y prácticas tradicionales se compartan equitativamente.

El Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales ha despertado un gran interés en los colectivos implicados en el estudio, promoción y desarrollo de los conocimientos tradicionales. Por ello se celebraron las I Jornadas Técnicas sobre los Inventarios Españoles de los Conocimientos Tradicionales relativos al Patrimonio Natural y la Biodiversidad (Ley 42/2007) y a los Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (Ley 30/2006). Estas jornadas tuvieron lugar en el Jardín Botánico de Castilla-La Mancha (Albacete) los días 17 y 18 de junio de 2011.

El objetivo de estas jornadas fue abordar los retos y desafíos que supone la patrimonialización e inventariación de los conocimientos tradicionales y la puesta en común del estado actual de la cuestión y las investigaciones realizadas hasta el momento. En ellas participaron personas de las Administraciones estatales y regionales, investigadores de distintas disciplinas (antropólogos sociales, etnobiólogos y agroecólogos, entre otros), activistas de organizaciones sociales como la Red de Semillas, profesionales y otras personas implicadas en el estudio, promoción y desarrollo de los conocimientos tradicionales.

Entre sus conclusiones finales (www.conocimientostradicionales.info) se propuso que el inventario incluyera todos los conocimientos tradicionales relacionados con la gestión y aprovechamiento de la naturaleza tanto silvestre como manejada (incluidas las plantas cultivadas, ganadería, etc.) que fueran relevantes



La conservación de la diversidad ha sido una estrategia fundamental para las poblaciones que subsistían con los recursos locales, sobre todo en zonas de montaña como la Sierra Norte de Madrid. Señor Ángel. La Hiruela.
Foto: Laura Aceituno.

FRUTAS JOSÉ LLUCH, S.L.
TEL. 91 641 91 91
TEL.F. 91 641 91 91

para la conservación de la misma. Se establecieron los siguientes ámbitos:

- Microorganismos relacionados con la alimentación (vino, queso, pan), con enfermedades o con la gestión del suelo.
- Plantas y hongos: todo lo relacionado con el manejo y uso de las setas y las plantas silvestres y cultivadas tanto agrícolas como forestales.
- Animales: todo lo relacionado con la gestión, cuidado y aprovechamiento de la fauna silvestre y la ganadería, incluidos los insectos o cualquier otro grupo animal (sericultura, apicultura).
- Recursos geológicos y mineros, incluidas las prácticas de manejo del suelo relacionadas con la erosión y lucha contra la desertización.
- Paisaje, conocimientos y prácticas ligadas al aprovechamiento del paisaje (lugares de interés cultural).

Pese a que la Ley 42/2007 excluye de su ámbito de aplicación los recursos fitogenéticos y zootenéticos para la agricultura y la alimentación, pensamos que, cuando se aborde el trabajo de elaboración del Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales, este debería incluir también la biodiversidad cultivada. Es virtualmente imposible establecer una separación clara entre especies silvestres y cultivadas ya que muchas especies de interés etnobotánico tienen un carácter mixto. Por ejemplo, algunas especies silvestres se cultivan en los huertos, como el orégano (*Origanum vulgare*), mientras que otras especies cultivadas como el nogal (*Juglans regia*) se asilvestran.

Consideramos que se deben establecer los mecanismos precisos para asegurar que se recopilan adecuadamente la mayor cantidad de conocimientos tradicionales posibles ya que su pérdida es siempre definitiva y su potencial es enorme. Desde el ámbito de la investigación etnobiológica

estamos plenamente dispuestos a colaborar con todas nuestras fuerzas en este sentido.

CONSIDERACIONES FINALES

Con este artículo reivindicamos la enorme importancia que tienen en el momento actual los estudios etnobiológicos y la gran oportunidad que supone el Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales.

España dispone de un riquísimo patrimonio etnobiológico que, al ser una parte importante de su patrimonio cultural, refleja la identidad local y regional de sus gentes. Además, puede ser de gran interés para el desarrollo sostenible del país. Los estudios etnobiológicos han demostrado que muchas culturas que dependen de los recursos naturales locales para su subsistencia mantienen e, incluso, aumentan la biodiversidad de los ambientes que ocupan. Cuando el ser humano vive en estrecho contacto con el medio natural que le rodea, es consciente de que necesita conservar la biodiversidad.

La riqueza de nuestros recursos naturales merece un estudio detenido de los mismos, que catalogue sus usos y prácticas tradicionales para su aprovechamiento sostenible, y conserve antiguas prácticas acrisoladas y probadas a lo largo de siglos, que han demostrado ser la mejor manera de aprovechamiento respetuoso de los recursos disponibles.

El Inventario, al integrar la diversidad natural y cultural rompe la dicotomía entre conservación y gestión de los recursos naturales. Esta visión holística permite que, a la vez que conservamos la biodiversidad, la pongamos en valor, para que sea un legado global para las siguientes generaciones, incluidos sus beneficios. Como hemos dicho, estos recursos son valiosos tanto por el papel que juegan en la salud, alimentación o fuente de materias primas con muchísimas utilidades, como por el papel que pueden llegar a tener en el futuro. Los conocimientos tradicionales pueden ser fuente de inspiración para la innovación en industrias como la farmacéutica,

El Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales, al integrar la diversidad natural y cultural, rompe la dicotomía entre conservación y gestión de los recursos naturales. Esta visión holística permite que, a la vez que conservamos la biodiversidad, la pongamos en valor, para que sea un legado global para las siguientes generaciones, incluidos sus beneficios

cosmética o alimentaria, así como recursos valiosos para el desarrollo de nuestras zonas rurales, por ejemplo, a través del turismo rural.

Aunque sin duda esta tarea debería haberse realizado hace décadas, cuando la mayoría de los conocimientos tradicionales estaban aún vivos, este inventario permitirá aglutinar lo que ya conocemos y servirá de acicate para futuras investigaciones. Es urgente registrar todos aquellos conocimientos y prácticas que han llegado a nuestros días, antes de que desaparezcan de la memoria colectiva. ❀

REFERENCIAS

- Aceituno, L. 2010. "Estudio etnobotánico y agroecológico de la Sierra Norte de Madrid". Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Acosta, R., Díaz, J. 2008. "Y en sus manos la vida: los cultivadores de las variedades locales de *Tentudia*". *Cuadernos monográficos de Tentudia*. Centro de desarrollo comarcal de Tentudia, Badajoz.
- Agelet, A., Vallés J. 2001. "Studies on pharmaceutical ethnobotany in the region of Pallars (Pyrenees, Catalonia, Iberian Peninsula). Part 1. General results and new or very rare medicinal plants". *J Ethnopharmacol* 77(1): 57-70.
- Akerreta, S. 2009. "Etnobotánica farmacéutica en Navarra: del uso tradicional de las plantas medicinales a su evidencia científica". Tesis doctoral. Universidad de Navarra.
- Anderson, E. N., Pearsall, D., Hunn, E., Turner, N. (eds.) 2011. *Ethnobiology*. Wiley-Blackwell, New Jersey.
- Barriola, I. M. 1952. *La medicina popular en el País Vasco*. Biblioteca Vascongada Amigos del País. Bilbao, San Sebastián.
- Bauiles, M. G. R. M., Torres, A., Martín, A., Roig, M., Royo, I., Orfila, F. 2004. "Hábitos de consumo de plantas medicinales en un centro de salud de Barcelona". *Rev Fitoter* 11(1): 45-51.
- Benítez, G. 2009. "Etnobotánica y Etnobiología del poniente granadino". Tesis doctoral. Facultad de Farmacia, Universidad de Granada.
- Benítez, G., González-Tejero, M. R., Molero-Mesa, J. 2010. "Pharmaceutical ethnobotany in the western part of Granada province (southern Spain): ethnopharmacological synthesis". *J Ethnopharmacol* 129(1): 87-105.
- Benítez, G., González-Tejero, M. R., Molero-Mesa, J. 2012. "Knowledge of ethnoveterinary medicine in the province of Granada, Andalusia, Spain". *J Ethnopharmacol* 139(2): 429-439.
- Berkes, F. 1999. *Sacred Ecology. Traditional ecological knowledge and resource management*. Taylor & Francis, Philadelphia and London.
- Bolòs, A., Bolòs, O. 1968. "Biografía de P. Font Quer". *Collect Bot* 76: 5-45.
- Bonet, M. A. 2001. "Estudi etnobotànic del Montseny". Tesis doctoral. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona.
- Brush, S. B. 1995. "In situ conservation of landraces in centres of crop diversity". *Crop Sci* 35: 346-54.
- Casado, D. 2004. "Revisión de la flora y etnobotánica de la Campiña de Jaén (del Guadalbullón a la Cuenca del Salado de Porcuna)". Tesis doctoral. Universidad de Jaén. Facultad de Ciencias Experimentales.
- Devesa, F., Pellicer, J., Ferrando, J., Borghol, A., Bustamante, M., Ortuño, J., Ferrando, I., Llobera, C., Sala, A., Miñana, M., Nolasco, A., Fresquet, J. L. 2004. "Consumo de hierbas medicinales en los pacientes de consultas externas de digestivo". *Gastroenterol Hepatol* 27(4): 244-249.
- Fajardo, J., Verde, A., Rivera, D., Obón, C. 2007. *Etnobotánica en la Serranía de Cuenca. Las plantas y el hombre*. Diputación de Cuenca.
- Fajardo, J. 2008. "Estudio etnobiológico de los alimentos locales de la Serranía de Cuenca". Tesis doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha. ETS de Ingenieros Agrónomos. Albacete.
- Fernández, C., Amezcua, C. 2007. *Plantas medicinales y útiles en la Península Ibérica. 2.400 especies y 37.500 aplicaciones*. Herbario JAEN (España).
- Font Quer, P. 1916. "La ciencia d'en Sovatger". *Butlletí Centre Excursionista Bages* 66: 142-145.
- Ghirardini, M., Carli, M., del Vecchio, N., Rovati, A., Cova, O., Valigi, F., Agnetti, G., Macconi, M., Adamo, D., Traina, M., Laudini, F., Marcheselli, I., Caruso, N., Gedda, T., Donati, F., Marzadro, A., Russi, P., Spaggiari, C., Bianco, M., Binda, R., Barattieri, E., Tognacci, A., Girardo, M., Vascchetti, L., Caprino, P., Sesti, E., Andreozzi, G., Coletto, E., Belzer, G., Pieroni, A. 2007. "The importance of a taste. A comparative study on wild food plant consumption in twenty-one local communities in Italy". *J Ethnobiol Ethnomed* 3: 22.
- Gómez-Baggethun, E., Mingorria, S., Reyes-García, V., Calvet, L., Montes, C. 2010. "Traditional ecological knowledge trends in the transition to a market economy: empirical study in Doñana Natural Areas". *Conserv Biol* 24(3): 721-729.

- Gómez-Baggethun, E., Reyes-García, V., Olson, P., Montes, C. 2012. "Traditional ecological knowledge and community resilience to environmental extremes: a case study in Doñana, SW Spain". *Global Environmental Change*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.02.005>.
- González-Tejero, M. R. 1989. "Investigaciones etnobotánicas en la provincia de Granada". Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Haro, J. A. 2000. "Cuidados profanos: una dimensión ambigua en la atención a la salud. Medicina y cultura". En: Perdiguer E, Comelles JM (ed.) *Estudios entre la antropología y la medicina*. Bellatera, Barcelona, pp. 101-161.
- Hernández Bermejo, J. E. 2009. "Biodiversidad: del patrimonio a la soberanía". *Ambienta* 88: 62-72.
- López Dóriga, J. M. 1890. *Medicina popular o apuntes para el folklore asturiano*. Gijón.
- Luczaj, L., Szymanski, W. 2007. "Wild vascular plants gathered for consumption in the Polish countryside: a review". *J Ethnobiol Ethnomed* 3(1): 17.
- Maffi, L. (ed.) 2001. *On biocultural diversity: linking language, knowledge and the environment*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- Martin, G. J. 1995. *Ethnobotany. A methods manual*. Chapman & Hall, London.
- Molina, M., Reyes-García, V., Pardo de Santayana, M. 2009. "Local knowledge and management of the royal fern (*Osmunda regalis* L.) in Northern Spain: implications for biodiversity conservation". *Am Fern J* 99(1): 45-55.
- Morales, R., Tardío, J., Aceituno, L., Molina, M., Pardo de Santayana, M. 2011. "Biodiversidad y etnobotánica en España". En: Viejo-Montesinos JL (ed.) *Biodiversidad. Aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España*. Real Sociedad Española de Historia Natural, Madrid, pp. 157-207.
- Naredo, J. M. 2004. *La evolución de la agricultura en España (1940-2000)*. Editorial de la Universidad de Granada, Granada.
- Nazarea, V. D. 1998. *Cultural memory and biodiversity*. Tucson, Arizona, USA.
- Ortuño, I. 2003. "Etnobotánica de los Villares y Valdepeñas de Jaén (Sur de la Península Ibérica)". Tesis doctoral. Universidad de Jaén. Facultad de Ciencias Experimentales.
- Palacin, J. M. 1994. "La «medicina popular»: fuentes para su estudio y método de trabajo". *Metodología de la investigación científica sobre fuentes aragonesas* 9: 363-418.
- Pardo de Santayana, M. 2004. *Guía de las plantas medicinales de Cantabria. Salud y tradición popular*. Estvdio, Santander.
- Pardo de Santayana, M. 2008. *Estudios etnobotánicos en Campoo (Cantabria): conocimiento y uso tradicional de plantas*. CSIC, Madrid.
- Pardo de Santayana, M., Gómez Pellón, E. 2003. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anal Jard Bot Madrid* 60(1): 171-182.
- Pardo de Santayana, M., Morales, R. 2010. "Chamomiles in Spain. The dynamics of plant nomenclature". En: Pardo de Santayana M, Pieroni A, Puri R (ed.) *Ethnobotany in the new Europe: people, health and wild plant resources*. Berghahn Press. New York, Oxford, UK, pp. 283-307.
- Pardo de Santayana, M., Pieroni, A., Puri, R. 2010. "The ethnobotany of Europe, past and present". En: Pardo de Santayana M, Pieroni A, Puri R (ed.) *Ethnobotany in the new Europe: people, health and wild plant resources*. Berghahn Press, New York, Oxford, UK, pp. 1-15.
- Pardo Sastrón, J. 1895. *Catálogo ó enumeración de las plantas de Torrecilla de Alcañiz, así espontaneas como cultivadas*. Tip. Casañal, Zaragoza.
- Pardo Sastrón, J. 1901. Apéndice al catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz. Datos que podrán servir para escribir el catálogo de plantas de Valdealgofra. *Anal Soc Española Hist Nat* 30(2): 211-236.
- Peral, D., Martín, M. Á., Vallejo, J. R., Altimiras, J., Roura, P. 2009. "La medicina popular en la ciudad de Badajoz". *Rev Estud Extremeños* 65(3): 1389-1438.
- Pieroni, A., Nebel, S., Quave, C., Münz, H., Heinrich, M. 2002. "Ethnopharmacology of liakra: traditional weedy vegetables of the Arbëreshë of the Vulture area in southern Italy". *J Ethnopharmacol* 81: 165-185.
- Polo, S., Tardío, J., Vélez-del-Burgo, A., Molina, M., Pardo de Santayana, M. 2009. "Knowledge, use and ecology of golden thistle (*Scolymus hispanicus* L.) in Central Spain". *J Ethnobiol Ethnomed* 5(1): 42.
- Quave, C. L., Pardo de Santayana, M., Pieroni, A. 2012. "Medical ethnobotany in Europe: from field ethnography to a more, culturally-sensitive evidence-based CAM?". *Evid-Based Compl Alt Med*. www.hindawi.com/journals/ecam/aip/156846.
- Ramos, M. A., Lobo, J. M., Esteban, M. 2001. "Ten years inventorying the Iberian fauna: results and perspectives". *Biodivers Conserv* 10: 19-28.
- Reyes-García, V., Martí, N. 2007. "Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura". *Ecosistemas* 16(3): 46-55.
- Sáenz Guallar, F. J. 2000. "José Pardo Sastrón, precursor de la etnobotánica en Aragón". En: *Actas del Congreso de Botánica en homenaje a Francisco Loscos (1823-1886)*. Instituto de Estudios Turolenses, Teruel, pp. 175-192.
- Stepp, J. R., Moerman, D. E. 2001. "The importance of weeds in ethnopharmacology". *J Ethnopharmacol* 75: 19-23.
- Tardío, J. 2010. "Spring is coming: the gathering and consumption of wild vegetables in Spain". En: Pardo de Santayana M, Pieroni A, Puri R (ed.) *Ethnobotany in the new Europe: people, health and wild plant resources*. Berghahn Books, Oxford-New York, pp. 211-238.
- Tardío, J. 2011. "Alimentos silvestres: la despensa más natural y nutritiva". *Ambienta* 95: 36-49.
- Tardío, J., Pardo de Santayana, M. 2012. "Wild food plants traditionally used in Spain: regional analysis". En: Chevalier A, Marinova E, Peña-Chocarro L (ed.) *Crops and people: choices and diversity through time*. Oxbow Books, Oxford.
- Tardío, J., Pardo de Santayana, M., Morales, R. 2006. "Ethnobotanical review of wild edible plants in Spain". *Bot J Linn Soc* 152(1): 27-72.
- Tardío, J., Pascual, H., Morales, R. 2002. *Alimentos silvestres de Madrid. Guía de plantas y setas de uso alimentario tradicional en la Comunidad de Madrid*. Ediciones La Librería, Madrid.
- Vallejo, J. R. 2008. "La etnomedicina en Guadiana del Caudillo (Badajoz)". Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura. Facultad de Medicina, Badajoz.
- Vallejo, J.R., Peral, D., Gemio, P., Carrasco, M.C. Heinrich, M., Pardo de Santayana, M. 2009. "Atractylis gummifera and Centaurea ornata in the Province of Badajoz (Extremadura, Spain)". Ethnopharmacological importance and toxicological risk. *J Ethnopharmacol* 126: 366-370.