

Botánica forestal del género *Sorbus* en España

J. A. Oria de Rueda Salgueiro*, A. Martínez de Azagra Paredes y A. Álvarez Nieto

*Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias. Universidad de Valladolid.
Avda. de Madrid, 44. 34004 Palencia. España*

Resumen

Se realiza una revisión y síntesis de las especies del género *Sorbus* en España atendiendo a aspectos corológicos, ecología, conservación, utilidad y aplicaciones forestales, así como culturales y lingüísticos.

Palabras clave: *Sorbus*, España, botánica forestal.

Abstract

The genus *Sorbus* in Spain

Species of the genus *Sorbus* are studied in Spain, including uses, forestry, conservation and corological, ecological, cultural and linguistics aspects.

Key words: *Sorbus*, Spain, forest botany.

Introducción

El género *Sorbus* incluye numerosas especies caducifolias e inermes de árboles y arbustos de hojas simples o compuestas, de gran interés forestal, ecológico y paisajístico. Pertenece a la subfamilia *Maloidae* de la familia *Rosaceae*, presentando características similares al género *Pyrus* en cuanto a la estructura floral. Se distribuye ampliamente por el Hemisferio septentrional, en bosques y montañas, habiéndose descrito a nivel mundial de 85 a 200 especies (Clapham *et al.*, 1987; Phipps *et al.*, 1990; Allaby, 1992). Tan enorme disparidad de criterios, en cuanto al número de especies se refiere, se debe a la gran cantidad de microespecies apomícticas. Estas microespecies son especialmente abundantes en Europa y Asia oriental, sobre todo pertenecientes al subgénero *Aria* (grupo de *Sorbus* de hoja simple y ovalada donde se encuentra *S. aria*).

En España, Máximo Laguna (1883) estudia con detalle las especies del género en su Flora Forestal Española, trabajo ampliado considerablemente por Ruiz de la Torre (1956, 1971, 1980, 1990-1998, 2001, 2002). Otros estudios posteriores han aportado numerosos datos, como Aedo *et al.* (1990), Herrera *et al.* (1992), Ga-

lán *et al.* (1998), Villar *et al.* (1999), Martínez de Azagra *et al.* (2004) y Oria de Rueda *et al.* (2002, 2003, 2005), entre otros.

La extraordinaria complejidad morfológica de los mostajos, *Sorbus* de hoja simple, se atribuye comúnmente a la apomixis (Aedo *et al.*, 1990), por la que tiene lugar la reproducción uniparental. Dicha complejidad tiene su origen en la capacidad que poseen muchos de sus táxones (*Sorbus torminalis*, *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia* y *Sorbus chamaemespilus*) de formar híbridos estables y competitivos que se reproducen de manera eficiente por la vía vegetativa (apomixis) y/o por la vía sexual, lo que les otorga un alto grado de autonomía respecto de sus progenitores originales (Nelson-Jones *et al.*, 2002). La posibilidad de hibridación entre individuos apomícticos y sexuales, o bien apomícticos entre sí, hace que se mantengan sorprendentes líneas clonales, perdurando unos caracteres peculiares que hacen que se haya disparado el número de microespecies —unas 73 además de las 18 especies principales sólo en Europa (Warburg y Kárpáti, 1996, citados en *Flora Europaea*)—. Por último, se debe reseñar que las especies de *Sorbus* son árboles de fruto carnoso cuyas semillas se dispersan por animales, especialmente aves (Snow *et al.*, 1988). Esto permite la aparición de brinzales de las distintas especies en lugares muy variados y alejados de sus progenitores.

* Autor para la correspondencia: oria@agro.uva.es
Recibido: 01-06-06; Aceptado: 31-10-06.

Material y Métodos

Nos dedicamos en este artículo al estudio de la botánica forestal de serbales, jerbos y mostajos, nombres con los que se designa en español a las especies del género *Sorbus*. Seguimos a *Flora Europaea* (Warburg y Kárpáti, 1967) en la taxonomía de las distintas especies, así como en la conjunción de aspectos ecológicos, corológicos, técnicos, selvícolas y culturales que integran la dendrología forestal desarrollada por Ruiz de la Torre (1971).

Se ha reunido una síntesis de datos de distribución y ecología, así como las aplicaciones prácticas de las especies del género. Junto a la exhaustiva revisión de la bibliografía disponible sobre este género, se han recopilado numerosos datos en campo relativos a aspectos ecológicos, corológicos, etc., así como de cultura popular y cultivo de las diversas especies del género. Hemos incluido numerosos nombres vernáculos que hemos recopilado en los últimos 25 años siguiendo las técnicas filológicas y etnobotánicas habituales de trabajo en campo, varios de los cuales se emplean además en el texto. Esta recopilación y uso contribuye a conservar la riqueza de nuestra lengua.

En los mostajos, especies de *Sorbus* de hoja simple, nos centramos en el mostajo de perucos (*Sorbus torminalis*) y el mostajo común o blanco (*Sorbus aria*), pero también ofrecemos los datos fundamentales de las otras especies del género con hoja simple que crecen en España, a saber: *Sorbus chamaemespilus*, *Sorbus latifolia*, *S. mougeotii* y *S. sudetica*. Con el serbal común o jerbo (*Sorbus domestica*), el cerbellano o serbal de cazadores (*Sorbus aucuparia*) y *Sorbus hybrida* (los tres taxones de hojas compuestas presentes en España) se completa el complejo e interesante cuadro forestal del género *Sorbus* en España. Los mapas se han confeccionado a partir de nuestras observaciones y pliegos de herbario y suponen una actualización del conocimiento de las áreas naturales de las especies.

Clave de las especies del género *Sorbus* que se encuentran en España

Para distinguir las distintas especies del género mencionadas en este trabajo se puede hacer uso de la clave que desarrollamos a continuación. Las hojas más adecuadas para clasificar el árbol a estudiar son las adultas de las ramas que porten flores o frutos.

Hoja simple (mostajos)

1. Hojas verdes y lampiñas, semejantes por ambas caras: 2.
 - Hojas tomentosas, blancas o grises por el envés en la madurez: 3.
2. Mata arbustiva de 1 a 2 m de alto con hojas de margen aserrado. Frutos rojos: *S. chamaemespilus*.
 - Árbol de hasta 28 m de altura con hojas de lóbulos profundos, triangulares y puntiagudos. El lóbulo basal está hendido un 16 a 35%. Fruto pardo, ovoide, con más de 300 lenticelas: *S. torminalis*.
3. *Pétalos rojos o rosados*. Hojas con tomento en el envés. Arbusto de alta montaña del Pirineo de 1 a 2 m de altura: *S. sudetica*.
 - *Pétalos blancos*. Árbol de 3 a 15 m de altura: 4.
4. Hojas dentadas, casi siempre doblemente: *S. aria*.
 - Hojas netamente lobadas: 5.
5. Hojas muy anchas, con lóbulos triangulares. Fruto anaranjado: *S. latifolia*.
 - Hojas estrechas: 6.
6. Hojas de 6 a 9 pares de venas. Fruto rojo o anaranjado, de 12 a 15 mm: *S. intermedia*.
 - Hojas con 10 a 12 pares de nervios. Fruto rojo o anaranjado, de 10 mm: *S. mougeotii*.

Hoja compuesta

1. Hoja imparipinnada con foliolos muy similares entre sí: 2.
 - Hoja imparipinnada, con foliolo terminal lobulado de gran tamaño, acompañado con varios pares de foliolos independientes (de uno a tres) en la base: *S. hybrida*.
2. Yemas viscosas. Hoja con 11 a 21 foliolos no dentados en su porción inferior. Frutos de 2 a 4 cm. Flores de 15 a 18 mm de anchura, 5 estilos. Corteza resquebrajada: *S. domestica*.
 - Yemas pelosas. Hoja con 9 a 15 foliolos enteramente dentados. Frutos esféricos y rojos, de 6 a 9 mm. Flores de 6 a 10 mm. 3-4 estilos. Corteza del tronco lisa: *S. aucuparia*.

Especies del género *Sorbus* que se encuentran en España

Sorbus torminalis (L.) Crantz

Distribución y ecología

Sorbus torminalis (L.) Crantz es un árbol ampliamente distribuido por las montañas españolas. Se en-

cuentra disperso por robledales, encinares, pinares y claros de hayedo en las cordilleras. Rehuye las comarcas mediterráneas más secas, a diferencia de *Sorbus domestica* que presenta una elevada resistencia a la aridez. Con cierta frecuencia es capaz de constituir rodales puros, como ocurre en las montañas de las provincias de León, Cáceres, Huesca, Ciudad Real y Jaén. Si bien se encuentra en terrenos muy diversos, resulta más frecuente en robledales sobre suelos silíceos y desde los 800 hasta los 1.300 m de altitud. En España se halla ampliamente distribuido, desde el oriente de Galicia, montañas cantábricas y los Pirineos hasta los Montes de Toledo (Sierra de Guadalupe, Sierras del sur de Toledo y norte de Ciudad Real), Sierra Morena (Ciudad Real y Jaén) y Sierra Nevada, así como en las montañas levantinas, tal y como refleja el mapa de distribución adjunto. No se ha encontrado en algunas áreas del cuadrante suroccidental, en las provincias de Huelva, Sevilla y Badajoz.

De una forma más pormenorizada, podemos señalar que en territorios de Castilla la Vieja abunda sobre todo en la provincia de Burgos en sus porciones septentrionales y orientales. Crece en menor medida en las provincias de Palencia, Soria y Ávila. Medra constituyendo pequeños bosquetes en la comarca de Miranda de Ebro y en los cañones del Ebro. Resulta raro en los claros de los hayedos de la sierra de la Demanda (Burgos y la Rioja). Abunda en los notables robledales de *Quercus robur* de Obécure (Condado de Treviño, Burgos) y en el robledal relicto de esta última fagácea en Hurones, en las inmediaciones de la ciudad de Burgos. En robledales carrasqueños (de *Quercus faginea*), que son más secos, se localiza en Mambriellas de Lara, Hortigüela y Covarrubias.

En la provincia de Segovia subsiste sobre todo en el Sistema Central por los montes de La Granja, Prádena y Ayllón, y desciende hasta la zona de Cuéllar en el sorprendente monte de las Pegueras, tan sólo a 780 m de altitud en ambiente mediterráneo seco.

Crece esparcido por los marojales (robledales de *Quercus pyrenaica*) sorianos, donde destaca el monte de la localidad de Herreros, al pie de la Sierra de Cebrejas, con ejemplares monumentales de cerca de 1 m de perímetro y que posee además jerbos (*Sorbus domestica*) y cerbellanos (*Sorbus aucuparia*) notables en tamaño y edad. Está presente de forma dispersa en las Arribes del Duero.

En la región leonesa abunda en las montañas del norte de la provincia de León, donde llega a formar bosquetes. En la provincia de Zamora se encuentra en

las montañas septentrionales (La Sanabria) y de forma puntual en los bosques que orlan el río Duero. En la provincia de Salamanca abunda en las montañas meridionales (Sierra de Gata, Peña de Francia y Béjar), donde se suele ver acompañado de *Sorbus latifolia*. En Asturias abunda en los encinares cantábricos de la región central y oriental. En Galicia se halla presente en las montañas orientales (Sierras de Caurel), así como en las zonas cercanas a El Bierzo, tanto en Lugo como en Orense, creciendo tanto en sustratos silíceos como en las calizas orensanas y lucenses. En el Pirineo se encuentra en las partes medias y bajas asociado a los robledales submediterráneos y calcícolas de *Quercus cerrroides* y *Quercus humilis*, así como en los dilatados pinares de *Pinus sylvestris* var. *pyrenaica*. Se suele ver acompañado del boj (*Buxus sempervirens*).

En Cataluña aparece en todas las provincias, tanto en el Pirineo y Prepirineo como en la cordillera Costero-Catalana, donde abunda asociado a *Quercus humilis*. En la Comunidad Valenciana abunda en las montañas de la provincia de Castellón en los Ports de Beçeit, L'Alcalaten, Alto Mijares y Alto Palancia. En estas comarcas se encuentra en pinares y encinares frescos. En la provincia de Alicante se localiza en las montañas del norte provincial, en particular en el Carrascal de la Font Rotja, no lejos de Alcoy, asociado a *Quercus ilex* y *Fraxinus ornus*.

Pese a la sequedad de la provincia de Murcia, aparece de forma puntual en las montañas occidentales más elevadas. El núcleo principal se encuentra en la sierra del Buitre, y se han indicado ejemplares jóvenes en la Sierra de los Álamos (Moratalla). Como exponente de esta escasez, en la sierra del Buitre, no se alcanzan los 50 ejemplares en total. Esta localización resulta interesante, pues representa una situación extrema en la que el mostajo es capaz de vegetar.

En los Montes de Toledo (provincias de Cáceres, Toledo y Ciudad Real) se encuentra frecuentemente en los bosques caducifolios de las umbrías, sobre todo de *Quercus pyrenaica*, hasta el punto de que se considera a *Sorbus torminalis* como especie característica de estos bosques. De hecho, el botánico Rivas-Martínez los definió como *Sorbo torminalis-Quercetum pyrenaicae*, robledales de la provincia fitosociológica llamada luso-extremaduraense. En la Sierra de Guadalupe y otras montañas del sur de Cáceres y Toledo y norte de Ciudad Real, se encuentran bosquetes de *Sorbus torminalis*. Estas zonas se encuentran enclavadas dentro de la Región Mediterránea, pero tienen una cierta influencia atlántica, que les otorga humedad. Además

ocupan las umbrías y hondonadas frescas asociados a *Acer monspessulanum*, *Fraxinus angustifolia* y otras especies.

En Sierra Morena es relativamente frecuente en la Sierra Madrona (Ciudad Real) y norte de Jaén en umbrías de robledales de *Q. faginea* y *Q. pyrenaica* y acebrales de *Acer monspessulanum*, así como en bosques húmedos y riparios de aliseda. Las sierras jienenses septentrionales forman la reserva principal de *Sorbus torminalis* en Andalucía. En las sierras béticas encontramos *Sorbus torminalis* en las sierras de Cazorla, Segura y las Villas, así como en la vecina sierra de Alcaraz (Albacete). En este macizo aparece junto a los ázares (*Acer granatense*), avellanos (*Corylus avellana*) y mostajos comunes (*Sorbus aria*) en montañas calcáreas frescas. En Sierra Nevada vegeta en terrenos silíceos asociado a *Acer granatense*, *Quercus pyrenaica* y *Adenocarpus decorticans* en las umbrías de la sierra.

Ecología y temperamento

En el conjunto de España, *Sorbus torminalis* se comporta como una especie submediterránea y orófila en sentido amplio. Aparece en montañas asociado a bosques caducifolios de carácter marcescente, en especial de los robles *Quercus pyrenaica*, *Q. humilis*, *Q. faginea*, *Q. cerrioides* y también, aunque en menor medida, en hayedos y pinares naturales montanos. Si bien se comporta como orófilo, no asciende a gran altura, por lo que podemos fijar su altitud media entre los 800 y los 1.200 m, manifestando cierta tendencia termófila. No obstante, en la cornisa cantábrica desciende hasta el nivel del mar, como puede observarse en el Monte Buciero de la localidad cántabra de Santoña, así como en diversos montes litorales de Asturias, Vizcaya, etc. Vegeta en laderas con acusada pendiente, viviendo a menudo en sustratos rocosos. Crece indistintamente tanto en suelos silíceos como calizos, al igual que el jerbo o serbal común. Sin embargo, es más exigente en nutrientes que *Sorbus domestica*. En las montañas de la mitad occidental española prolifera sobre sustratos silíceos, mientras que en la oriental se asienta en terrenos calcáreos. En las montañas mediterráneas de la mitad oriental vegeta sobre suelos de diferente naturaleza en el piso bioclimático mesomediterráneo, con ombrotipo subhúmedo. Se encuentra en bosquetes de caducifolios, así como en claros de pinares de pino salgareño o pudio (*Pinus nigra salzmannii*) y negral (*Pinus pinaster*) en ambientes ru-

pestres y barrancos, acompañados de especies como la carrasca (*Q. ilex ballota*) y el quejigo (*Q. faginea*). Como todas las demás especies del género *Sorbus*, se asocia con hongos endomicorrícicos formando micorrizas vesicular-arbusculares. El temperamento de la especie en España es de media luz aunque en las montañas más septentrionales y húmedas se manifiesta como heliófila. Suele crecer en claros de bosque y en montes no demasiado cerrados. Si bien resiste de joven la sombra de los robledales, más adelante exige plena luz, viéndose negativamente afectado si la sombra es densa, como ocurre en los hayedos, donde frecuentemente languidecen los ejemplares jóvenes bajo la espesa cubierta del haya. Bajo los pinos se regenera bien, sobre todo bajo *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*. A veces se observan elevadas densidades en estos repoblados naturales, llegando a superar puntualmente los 1.400 pies/ha, como en el prepirineo oscense. En estos parajes puede formar pequeños bosquetes debido a su facilidad de reproducción tanto vegetativa (con numerosos y alejados brotes de raíz) como sexual por semilla.

Las flores son visitadas por numerosas especies de insectos que realizan la polinización, destacando las abejas (*Apis mellifica*) y diversos abejorros (*Bombus*). El mostajo posee una tasa de autofertilización muy baja, inferior al 1%. Sus frutos son comestibles para muchos animales en los bosques españoles. Sirven de alimento a tasugos o tejones (*Meles meles*), raposos (*Vulpes vulpes*), garduñas (*Martes foina*), ardillas (*Sciurus vulgaris*) y a los lirones (*Glis glis* y *Elyomys quercinus*). Entre las aves frugívoras que los buscan, se cuentan las palomas torcaces (*Columba palumbus*), mirlos (*Turdus merula*), zorzales comunes y alirrojos (*Turdus philomelos* y *Turdus pilaris*), monaguines o camachuelos (*Pyrrhula pyrrhula*), carboneros palustres (*Parus palustris*) y córvidos diversos como cuervos (*Corvus corax*), picarazas (*Pica pica*) y, más frecuentemente, los arrendajos (*Garrulus glandarius*). Son los animales frugívoros quienes realizan la dispersión de las semillas a larga distancia, procurando esa amplia distribución que hemos descrito para el mostajo de perucos en España.

Aprovechamientos y etnografía

Su madera es una de las más apreciadas en ebanistería y tornería de toda Europa alcanzando precios muy elevados. Es fácil de trabajar, se pulimenta muy bien, es densa (densidad entre 0,66 y 0,99), poco expuesta

a la merma, homogénea y dura, de bello duramen de color rojo asalmonado o pardo rojizo y albura clara (Ruiz de la Torre, 1971). Resiste la fricción y se empleaba en piezas de máquinas y dientes de engranaje, así como en escultura y para las culatas de las escopetas. Se fabrican con ella piezas de instrumentos de medida, instrumentos musicales de viento, en particular los tubos y piezas de órganos para las iglesias de los pueblos, así como teclas y otras piezas de pianos y clavicordios. Gozaban de gran aprecio las barricas fabricadas con su madera para contener aguardiente de orujo o de otros frutos silvestres. También se ha utilizado con profusión para fabricar mangos de herramientas. En el conocido y extenso Diccionario Enciclopédico Espasa (1924), al hablar del elevadísimo valor de la madera lo deja bien patente: «Su madera, bien preparada, es rival de la caoba y se emplea en ebanistería». En los montes de Toledo y Sierra Morena aprecian la madera para fabricar cucharones y cubiertos de artesanía, así como también para leña.

Los frutos, astringentes y febrífugos, se han empleado contra la disentería y la diarrea. Su cocimiento se utilizó contra los dolores de oído. Atados los racimos en manojos, se repartían a los niños como golosina llamándolos perucos de pastor (Burgos) y arceyes (Asturias). Se consumen algo pasados, como las jerbas, y resultan de sabor vinoso y algo ácidos. En Asturias se dice que hay que esperar a que «amorguezan», es decir a que estén muy maduros (Lastra, 2003). El nom-

bre celta del árbol es *chwerw* («áspero»), relacionado con *serevisia* «cerveza», pues estos frutos se utilizaban como conservante y saborizante amargo de esta conocida bebida. Con los mismos se fabricaba aguardiente en las alquitaras gallegas y leonesas en los años de abundancia. En ocasiones se ha empleado también para hacer sidra.

La bella tonalidad otoñal y el porte elegante del árbol le proporciona un considerable valor paisajístico y ornamental.

Conservación y manejo

Sorbus torminalis es una especie forestal ampliamente distribuida en las montañas peninsulares de España, pero casi siempre de forma muy escasa y dispersa, formando núcleos esporádicos y aislados, sobre todo en las regiones del centro y sur de la península Ibérica. Salvo en las montañas septentrionales, en general se encuentra amenazada, siendo especie protegida en mayor o menor medida en varias legislaciones ambientales regionales, sobre todo en las de la mitad meridional, donde escasea la especie, como ocurre en Murcia, Andalucía, Extremadura, Castilla-La Mancha y Madrid.

En Andalucía, donde legalmente está catalogada como «especie vulnerable», se ha censado el número de ejemplares en menos de 10.000, concentrados sobre todo en las umbrías y barrancos de las áreas montañosas de la Sierra Morena de Jaén. En Extremadura se

Tabla 1. Nombres populares de *Sorbus torminalis* (árbol y fruto) en España

Nombre del árbol	Nombre del fruto	Localización
Mostajo, mostazo, mustaco, mostajo de perucos, mustaco de hojas recortadas	Mostaja	Castilla, Extremadura y Andalucía
Arceyal	Arceyes, arcehas (con ha aspirada)	Picos de Europa (Asturias, León)
Árbol del pespejón, pespejón, espejón pardo, vespejón	Bolillo, vespejón, pespejón	Jaén, Albacete
Amustayal prieta, mosteyar, mustayal	Mustaya, mustayina	Zamora, León
Espinera real, mostachal	Mostacha, mostaya	Asturias y norte de León
Peral de monte, perucal de pastor	Perucos de pastor	Miranda de Ebro, norte de Burgos
Aliquer, aliquer, aliguera, aliconerero, moxera parda	Aliconera	Aragón
Maspil (Valdorba); maspilla, matspilla o azpila (Valle de Baztán); basagurbea (general); gurbie (Pamplona)	Basagurbeale, maspilalea, aspil	Vascongadas y norte de Navarra
Escornacabras, mostellar	Sorba	Galicia
Moixera de pastor, palo sant, aliquer, maçonera borda, moixera de guilla; aliguè (Valle de Arán)	Moixa, moixa de pastor	Cataluña y Valencia

encuentra incluido en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas desde el año 1998 dentro de la categoría de «Vulnerable» junto a las otras tres especies de *Sorbus* (*S. aucuparia*, *S. domestica* y *S. latifolia*) presentes en la Comunidad Autónoma. En la Comunidad de Madrid se encuentra catalogado, junto con *S. latifolia*, dentro de la categoría «Sensible a la alteración del hábitat» desde 1992. En la Comunidad de Castilla la Mancha está calificada de «interés especial» con regulación estricta de los posibles aprovechamientos junto a otras especies del género como *S. aria*, *S. aucuparia* y *S. latifolia*. En la región de Murcia está catalogado *Sorbus torminalis*, junto a *Sorbus aria*, como «en peligro de extinción», dentro del catálogo Regional de la Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia (del año 2003). Esto resulta lógico cuando se han contabilizado menos de 50 individuos de *Sorbus torminalis* en dicha región.

Al encontrarse en áreas forestales frescas, con frecuencia aguanta muy mal el estado de fase de exclusión de copas que en la actualidad impera en muchos montes de frondosas españoles. Los montes de frondosas muy densos, en especial los hayedos (en fase de exclusión de copas), impiden muchas veces su regeneración, produciendo elevadas mortandades de ejemplares bajo la espesa sombra del monte, viéndose expulsado y sobreviviendo a veces casi exclusivamente en las márgenes del monte. En estos casos sería necesaria una selvicultura que favoreciese la conservación del mostajo árbol por árbol, de modo que se favoreciese a cada ejemplar controlando (eliminando) puntualmente a los árboles competidores excluyentes. Al respecto, pueden seguirse las medidas selvícolas que describe Kausch-Blecklen von Schmeling (1994) en su monografía sobre la especie.

En los pinares de repoblación de *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris* se regenera muy bien *Sorbus torminalis*, al ser estos montes más abiertos a la luz y permitir su desarrollo, siempre que las masas de estas coníferas no sean demasiado espesas. Posteriormente puede ser necesario el aclareo del pinar para favorecer al mostajo.

Para promocionar a la especie de manera directa, conviene impulsar las repoblaciones forestales pluri-específicas que incluyan a *Sorbus torminalis* (como árbol principal o accesorio), pero utilizando semilla autóctona de la propia región y recogida de numerosos árboles, con el fin de favorecer la diversidad genética. Por escasear la oferta de semilla autóctona de mostajo, es frecuente que los viveros españoles ad-

quieran ésta del extranjero, especialmente de Francia, lo que desaconsejamos. En Andalucía se han realizado experiencias de conservación de la especie por medio de varios jardines botánicos, como el de Sierra Nevada (Granada) y el de Cazorla (Jaén).

En cuanto al método de beneficio, se ha considerado el de monte medio como el más indicado. En el Diccionario Espasa (1924) se leen las siguientes recomendaciones para su selvicultura: «En monte alto se le encuentra en los lindes de los rodales y en monte medio como resalvo; donde es muy útil, pues da poca sombra y su tronco es de buena conformación. En monte bajo no vegeta bien porque brota mal de cepa y le ahogan las otras especies». En realidad, la experiencia española en el manejo selvícola del mostajo es muy escasa, por lo que las indicaciones técnicas propias que existen son bastante vagas.

Por el considerable valor de la madera, así como por su interés para la fauna, resultan muy recomendables las repoblaciones forestales con esta especie de mostajo. Son interesantes para diversificar plantaciones de coníferas, así como en claros de hayedos y bosques muy homogéneos, y asimismo en los rebollares y robledales de la región leonesa (León y Zamora). Para ello se plantan de 600 a 1.500 pies/ha en un terreno labrado o subsolado. En los dos o tres años siguientes se favorece el crecimiento de los brinzales notablemente si se limpia el suelo de malas hierbas mediante un gradeo (laboreo superficial) cada primavera. La utilización de herbicidas para este fin es desaconsejable, pues dañan a los mostajos. Las redes protectoras pueden ser necesarias en el caso de que se prevean daños de la fauna silvestre o del ganado. Los tubos invernadero hacen la misma función con la ventaja de acelerar el crecimiento de los mostajos. Pero, a cambio, los arbolillos necesitan más humedad en el suelo, lo que puede obligar a regarlos si el verano viniese muy seco. En sus primeros estadios de desarrollo los mostajos soportan la sombra, pero muy pronto requieren plena luz para crecer bien. A los 3 a 7 años de la plantación se les somete a una poda de formación para guiar los tallos y evitar la bifurcación de guías terminales. Posteriormente, cuando los árboles alcanzan unos 6 m de altura, se hace una poda de calidad a los 300 pies más vigorosos y esbeltos, limpiando sus ramas inferiores. El objetivo selvícola se dirige a conseguir fustes rectos y sin defectos de unos 3 m de altura como mínimo. Se pueden hacer también mezclas de mostajos con otras especies leñosas interesantes. En las montañas frescas se pueden emplear cerezos silvestres (*Prunus*

avium), fresnos de hoja grande (*Fraxinus excelsior*) y prádanos (*Acer pseudoplatanus*). En los montes de carácter más xerófilo se pueden emplear en mezcla con los serbales o jerbos (*Sorbus domestica*), acerolos (*Crataegus azarolus*) y nogales (*Juglans regia*).

Por su elevadísimo valor económico y ecológico debería utilizarse en repoblaciones de terrenos frescos del entorno de robledales silicícolas, realizando plantaciones de bosquetes de esta especie de 200-1.000 pies a un marco de 3 × 3 m². En varios países europeos se emplea con frecuencia en reforestación de terrenos agrícolas. Se planta, además, como ornamental, ya que en otoño el color rojo de sus hojas es muy decorativo.

Se multiplica bien por semilla, cuya dormición se vence con un estratificado en frío. Se ponen las semillas en arena húmeda a una temperatura y durante un tiempo apropiados (por ejemplo: a 3°C durante 3 meses) en invierno, y se siembran en primavera. Los brinzales alcanzan en la primera savia los 30 a 50 cm de altura. El mostajo también se reproduce por brotes de raíz, tomados por ejemplo de los que crecen silvestres, que se trasplantan al vivero hasta que poseen un sistema radical suficiente (a los 2 años). Posteriormente se plantan en terreno desarbolado a un marco de 3 m. Este método resulta interesante para trasplantar brotes de raíz en montes donde se regenera profusamente desde el punto de vista vegetativo. Para la conservación *ex situ* deben recogerse las semillas de numerosos ejemplares separados entre sí más de 200 m para asegurar la diversidad genética de la especie (Demesure-Musch *et al.*, 2004).

Sorbus torminalis es una especie diploide que se hibrida con otras especies del género *Sorbus* de forma natural al coincidir con ellas en una misma región. Algunos de los híbridos resultantes pueden resultar competitivos y fértiles. Es el caso de *Sorbus latifolia*, ampliamente distribuido en España, que se considera en origen procedente de la hibridación de *Sorbus torminalis* («padre») y *Sorbus aria* («madre»). *Sorbus mougeotii* y *Sorbus intermedia*, en cambio, son taxones híbridos cuyo genoma procede de *Sorbus aria* y *Sorbus aucuparia*, no de nuestra especie.

Sorbus aria Crantz

Distribución y ecología

El mostajo blanco (*S. aria*) cubre una amplísima área natural, que ocupa casi toda Europa y Asia occidental y central, así como el norte de África (Ruiz de la Torre, 1956, 1971, 1980).

Se trata de una especie muy extendida por las áreas montañosas de toda España entre los 600 y 2.200 m de altitud, tanto en terrenos calizos como silíceos, aunque parece preferir los primeros. Se halla en casi todas las provincias españolas, faltando solamente en varias del suroeste peninsular. Abunda en las montañas cantábricas y pirenaicas, así como en los sistemas Ibérico y Central. En Galicia se acantona en las montañas orientales de Courel y Ancares. Escasea en los Montes de Toledo y Sierra Morena. Resulta más abundante y extendido en las sierras béticas y levantinas calcáreas (Ruiz de la Torre, 1980). También prolifera en las montañas del sureste peninsular. En la provincia de Almería aparece en la Sierra Nevada, Sierra de los Filabres, Estancias, María, etc. En la de Murcia se encuentra en las Sierras de Espuña, Cambrón y Salinas (Yecla). Crece en las montañas de las islas Baleares (Mallorca) e incluso a gran altitud en las islas Canarias occidentales (en Tenerife, en las Cañadas del Teide; y en La Palma en las crestas de la Caldera de Taburiente). En la cornisa cantábrica desciende hasta el nivel del mar, como en el costero monte Buciero de Santoña (Cantabria). Por el contrario, en las sierras del este y sur de España suele ser la especie arbórea que asciende más en las altas montañas, llegando a superar los 2.000 m. A menudo aparece disperso en los claros y lindes de los bosques de frondosas y pinares de montaña ocupando los pisos montanos y subalpinos. Crece junto a diversos robles (*Quercus pyrenaica*, *Q. petraea*, *Q. faginea*, *Q. humilis*, *Q. robur*) así como junto a hayas, abetos, pinos albares, pinsapos, etc. Se mezcla con numerosos arbustos de dispersión zoócora, especialmente acebos, majuelos, madre selvas, zarzamoras, maíllos, guillemos, etc. En las montañas andaluzas y levantinas, *Sorbus aria* a menudo es la especie arbórea que más sube en altitud. Parece resistir muy bien los fríos intensos de montaña y bosques de altura, ascendiendo mucho más que *Sorbus torminalis*. En ocasiones forma bosquetes arbóreos, como en la montaña cantábrica leonesa, el Maestrazgo turolense o en la originalísima Dehesa del Camarate (vertiente septentrional de Sierra Nevada en Granada). En esta última localidad los mostajos alcanzan la talla de árboles de 14 a 18 m de altura en mezcla con madre selvas arbóreas (*Lonicera arborea*) y majuelos granadinos (*Crataegus monogyna granatensis*) (Ruiz de la Torre, 1980).

En las montañas cantábricas alcanza un elevado desarrollo, con ejemplares de hasta 1 m de diámetro y 30 m de altura. Se conservan grandes ejemplares en el norte de Palencia y Burgos, como en las hoces del

Ebro, Sierra de la Demanda, así como en la Acebeda de Becerril (Sierra de Ayllón en Segovia) aunque a menudo solo se observan ejemplares jóvenes en la actualidad. Brota vigorosamente de cepa y presenta un fuerte sistema radical, por lo que goza de un elevado valor como especie fijadora de suelos pedregosos y de rápidas pendientes en las montañas. Máximo Laguna (1883) escribe sobre lo útil que resulta esta especie como protectora, al defender las laderas con su fuerte raigambre y su capacidad de producir brotes de cepa.

El mostajo blanco es una especie heliófila y pionera, propia de claros y bordes de los bosques, así como de roquedos y canchales. En terrenos rocosos crece con lentitud, pero en suelos profundos y frescos se desarrolla con rapidez.

Sus frutos, las mostajas, atraen y alimentan a muchísimos animales. Destacan los mamíferos, desde taugos, raposos y garduñas (Martes foina) hasta los raros osos cantábricos, que dispersan con éxito sus semillas, ya que no las trituran como los jabalíes. Entre las aves, destacan sobre todo los mirlos, zorzales, estorninos, petirrojos, currucas capirotadas, cuervos, arrendajos y picazas, así como los gallos de monte o urogallos. Entre los consumidores de frutos y semillas —que no dispersan, llamados también predadores de semillas— se encuentran los abundantes jabalíes, las voraces palomas torcaces, así como los pinzones comunes y reales, verderones, monaguines y los chichipanes o carboneros comunes (*Parus major*). Los esbardos (jóvenes oseznos) acuden mucho a sus frutos y suelen trepar a los mostajos para alimentarse. En los montes cantábricos, sobre las copas de los mostajos, los jóvenes oseznos construyen refugios a varios metros de altura sobre el suelo, a modo de nido o plataforma de ramas para descansar seguros.

Aprovechamientos y etnografía

La madera del mostajo es muy dura, fina, densa, pesada y homogénea, resistente al rozamiento. Como la de otras especies del género se ha empleado para fabricar los dientes de las ruedas de máquinas. Es de color blanco, pasando, en árboles gruesos, a rosado o pardo rojizo. Se emplea en escultura, tornería y grabado, así como en ebanistería. Tradicionalmente se han hecho con ella cucharas, mangos de hachas, así como platos y fuentes para alimentos. Se debe secar lentamente y con cuidado, para evitar la torsión de la fibra. Proporciona una leña apreciada y carbón vegetal de buena calidad. Las hojas se aplican como forraje oto-

ñal e invernal para el ganado, sobre todo el cabrío. Tradicionalmente se cortaban las ramas con frutos en septiembre para secarlas.

El fruto, la mostaja, astringente y empleado contra la tos, goza de propiedades depurativas y diuréticas. Es comestible tanto para el hombre como para el ganado, especialmente el porcino, lo cual le hizo acreedor de protección desde antiguo por los fueros castellanos, como los de Segovia y Valderredible (Santander). Esto demuestra la existencia de rodales podados para favorecer la fructificación, ya que servían de alimento a los lechones. Con las primeras heladas la mostaja se ablanda y se hace más dulce y grata al paladar. Antiguamente fabricábase vinagre con ellas y, en la actualidad, mermeladas. En las comarcas asturleoneras se apañaban y guardaban secas en casa para su consumo invernal.

En la montaña leonesa se dice el refrán «Año de mostayas, año de mortayas» («Año mostayas ye año mortayas»). Indica más bien que los años que son malos hay que contentarse con comer mostajas. De hecho, en época de escasez se molían las harinosas mostajas, con las que, en mezcla con harina de centeno, se fabricaban tortas.

Muchos gruesos mostajos trasmochos de la montaña cantábrica se encuentran en la actualidad moribundos, necesitados de una poda de rejuvenecimiento y conservación.

Se multiplica por semillas, que se recogen en septiembre y octubre separándolas de la carne y estratificándolas en arena húmeda hasta el final de invierno o en primavera cuando se siembran (Ruiz de la Torre *et al.*, 1990). También se multiplica por esqueje leñoso cortado de brotes largos y vigorosos, en invernadero durante el verano en sustrato de turba y arena húmeda.

En la actualidad, en numerosos países europeos, se está utilizando como árbol de calles y alineaciones, especialmente en Inglaterra. Resulta muy decorativo y resiste bien la contaminación.

En los últimos años se emplea en repoblaciones forestales de montaña, aunque requiere de protección en sus primeros años por la elevada apetencia que tienen por él los conejos y cérvidos.

El mostajo fructifica abundantemente cada año y atrae especialmente al amenazado oso pardo. Para suministrar alimento a los osos cantábricos se pueden realizar plantaciones de mostajo por bosquetes con brinzales separados de 2 a 3 m. Estas repoblaciones atraen además a otros muchos animales.

La palabra mostajo (como la catalana moixera, aragonesa mochera, asturleonera mostayal, etc) procede

Tabla 2. Nombres populares de *Sorbus aria* (árbol y fruto) según las distintas regiones españolas

Nombres populares de <i>Sorbus aria</i>	Localización
Nombres para el árbol: Mostajo común o mostajo blanco (general); manzurbio o peral de monte (Burgos); pero blanco o perúetano montuno (Sierra Morena); mostazo (Ciudad Real). Nombres para el fruto: Mostaja	Castilla, Teruel, Extremadura y Andalucía
Nombres para el árbol: Espejón blanco, vespejón, árbol del pespejón, pespejón Nombres para el fruto: Vespejón, pespejón, bolillo	Jaén
Nombres para el árbol: La mostayal, la amustayal, mostayu (León y Asturias); la mostellar; cimaya (Asturias y Zamora); cimayu, arciella y arciellu (O. de Zamora); la mostayera (Asturias); la morzal, almordal, almorzal (oriente de Asturias). Nombres para el fruto: Morza (Oriente de Asturias); mostacha, mostaya, mustaya, mustayina	Asturias, Zamora, y norte de León
Nombres para el árbol: Moxera, mochera, moixera, moixero, mostallonero, buzera Nombre del fruto: Moxa	Aragón (Pirineo)
Nombres para el árbol: Osta zuriya, ostazuria, osta; agustay, gustay o ustay (Álava). Nombres para el fruto: Ostale, ostalea	Vascongadas y norte de Navarra
Nombres para el árbol: Mostellar, mostallo, mostañal, raña, arraña, rañote, sorba	Galicia
Nombres para el árbol: Moixera vera; moixera de llei (Gerona); moixera gran, muxera, maçanera borda; server bord, pomal bord o pomera borda (Mallorca); prunera borda (Alicante); Mucheté (Canejan, Valle de Aran) Nombres para el fruto: Moixa (general); muchetés (Valle de Arán)	Cataluña y Valencia

de una denominación prerromana y protoindoeuropea «mustika» que también perdura en las lenguas uraloaltaicas para referirse a pequeños frutos silvestres dulces. El nombre andaluz de vespejón, citado ya en el Tratado de Montería del Siglo XV (anónimo, siglo XV) en «vespejones, que son casi de natura de níscolas, salvo que son pequeñas» procede del latín *vespicula* («avisquilla»). En la toponimia son muy frecuentes nombres geográficos como Pico do Mostellar (Ancares), L'Amustayal, El Mostajo (Segovia), las Mostayales (León), Vespejones (Jaén), etc., referidos en su mayor parte a *S. aria*, pero también a otras especies parecidas (*S. latifolia*, *S. mougeotii* y *S. torminalis*).

Sorbus latifolia (Lam.) Pers.

El mostajo negral se considera como un taxon híbrido producto de la unión de *Sorbus aria* con *Sorbus torminalis*. Es el híbrido más estable, independiente y extendido del género en España. Además de la Península Ibérica medra en Francia y Alemania. Su aspecto resulta similar a *Sorbus torminalis*, siendo de hojas más anchas (limbo tan ancho como largo), algo menos lobuladas y de envés algo tomentoso y blanquecino, así como con frutos rojos o anaranjados. Puede alcanzar los 25 m de altura y más de 1 m de diámetro. Ocupa las áreas montañosas septentrionales, centrales y

meridionales sobre sustratos ácidos, entre 600 y 1.300 m de altitud. Medra en mayor medida en los robledales de *Quercus pyrenaica* de la orla montañosa de Castilla y León, abundando en el sur de Salamanca (Sierra de la Peña de Francia, Gata, etc.), Ávila y Segovia, así como también en los páramos y montes de León (incluso en la vecindad de la ciudad). Además puede localizarse en los marojales y claros de hayedos de las sierras de la Demanda, Cebollera y Moncayo. En los Pirineos aparece en el piedemonte, asociado a los robledales submediterráneos de *Quercus cerrioides*, *Q. faginea* y *Q. humilis*. También aparece en las montañas cantábricas. Escasea en las Arribes del Duero (Zamora y Salamanca), así como en la Sierra de Guadarrama en Madrid y Sistema Ibérico meridional (Guadalajara y Cuenca), y en las sierras de Jaén y Sierra Nevada (Ruiz de la Torre, 1971, 1980). Crece desde los 800 a 2.000 m de altitud. La especie puede ser diploide, triploide o tetraploide. En ocasiones presenta multiplicación sexual, pero suele reproducirse por apomixis. El genoma procede de *Sorbus torminalis* y *Sorbus aria*, como ya ha quedado dicho, mostajos que se encuentran en España habitualmente en los mismos territorios que ocupa *Sorbus latifolia*.

Sorbus latifolia presenta un gran interés forestal y ecológico en el ámbito de los montes de *Quercus pyrenaica*. Resiste suelos muy pobres, pedregosos y secos de los páramos. Resulta de gran interés por su madera,

muy similar a la de *Sorbus torminalis* y por su valor para la fauna. En Francia está protegida a nivel nacional (Rameau *et al.*, 1989), como también en varias comunidades autónomas, como Extremadura y Madrid.

Sorbus mougeotii Soy. Will. & God.

Se trata de otra especie de mostajo, también de origen híbrido. Presenta las hojas más estrechas e irregularmente lobuladas que la especie anterior. En España se localiza en las montañas septentrionales (montes cantábricos y pirenaicos, así como en el Sistema Ibérico septentrional). Se localiza en los montes leoneses, palentinos y sorianos, así como en el norte de Burgos por Obarenes, San Zadornil, etc. En los montes vascos se refugia en áreas altas y rocosas de Aitzgorri y Gorbea, especialmente en roquedos silíceos y hayedos con anabia (*Vaccinium myrtillus*). Medra en roquedos, bordes de hayedos y robledales, etc., entre los 200 y 2.000 m de altitud. Se trata de una especie apomíctica cuyo genoma procede de *Sorbus aria* y *Sorbus aucuparia*. Sustituye en España al mostajo escandinavo (*Sorbus intermedia*), especie similar que está extendida por gran parte de Europa septentrional. Esta última especie se viene plantando en los últimos años como árbol ornamental en calles, parques y jardines de la mitad norte de España. Se trata de un taxon parecido a nuestro *Sorbus mougeotii* (véase la clave de identificación), pero que debe diferenciarse por poseer el envés afieltrado con un tomento gris amarillento muy denso, los frutos mayores y hojas más profundamente lobuladas. Resiste muy bien las atmósferas contaminadas de parques, zonas verdes y calles de las ciudades, aguantando la sequía si se injerta sobre majuelo (*Crataegus monogyna*). La planta utilizada en jardinería es originaria del Norte de Europa.

Sorbus chamaespilus (L.) Crantz

Se le conoce por mostajo o nisperillo, moxera borda (en Aragón) y moixera nana (en Cataluña). Es un arbusto de 0,5 a 1,5 m de altura, aunque no suele sobrepasar el metro. Tiene hojas simples, elípticas, con el haz de color verde vivo. Florece en junio y julio. Fructifica de agosto a octubre. Se ha encontrado en las provincias de Navarra, Huesca y Lérida. Forma parte del sotobosque del piso del pino negro (*Pinus uncinata*) en los montes subalpinos del Pirineo, entre los 1.700 y los

2.300 m de altitud, tanto en terrenos silíceos como calizos, aunque parece preferir estos últimos. Ocupa preferentemente laderas soleadas muy pendientes sobre gleras. En menor medida también medra en algunos abetales y hayedos de altitud. Prolifera sobre todo en los pinares claros y matorrales, asociado con *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Cotoneaster integerrimus*, etc. Fructifica abundantemente, sirviendo de alimento a martas, marmotas, tejones, etc. Especie con reproducción sexual, aunque a veces se comporte como apomíctico facultativo o directamente como apomíctico. En los Pirineos aragoneses se recolecta tradicionalmente el fruto comestible (llamado «garimbasteta»).

Sorbus sudetica (Tausch.) Bluff

Este mostajo o moixera es un arbusto o arbolillo de hasta 2 m de altura. Se trata de una especie híbrida, tetraploide con reproducción vegetativa (apomíctica). Su genoma procede de *Sorbus aria* y *Sorbus chamaespilus*, por lo que presenta caracteres intermedios entre las dos especies. Sus hojas están finamente dentadas con hasta 7 pares de nervios en el envés, de haz lampiño y envés tomentoso. En España crece en las partes altas de los Pirineos en las provincias de Navarra, Huesca (Benasque), Lérida y Gerona desde los 1.600 a 2.300 m de altitud en pendientes muy acusadas. Se asocia a los pinares subalpinos de *Pinus uncinata*, así como a matorrales de *Rhododendron ferrugineum* y a ciertos hayedos y abetales, también del ámbito subalpino. Crece tanto en terrenos calcáreos sobre karst como en silíceos.

Sorbus domestica L.

Distribución

El serbal común o jerbo (*Sorbus domestica*) se considera originario de la Europa mediterránea (incluyendo las islas), sur de Rusia, norte de África (Argelia y Túnez) y mitad norte de Asia menor. Ha sido cultivado desde la antigüedad; de ahí su existencia en Europa Central (Alemania, Bohemia, Eslovaquia y Polonia). Los celtas, así como los antiguos griegos y romanos, ya lo cultivaban activamente. Ha sido introducido en numerosos países, como Estados Unidos, Chile y Brasil.

En España se distribuye principalmente por la mitad oriental (desde Cataluña, Alto Aragón y montañas levantinas, especialmente en el Maestrazgo, Baleares y Sierras Béticas), así como en Castilla y León (Zamora, León, Palencia, Burgos y Soria), La Rioja y Álava. Abunda asimismo en Cazorla, Segura y estribaciones de Sierra Nevada y otras montañas béticas.

En Castilla y León está muy extendido bajo clima mediterráneo hasta los 1.000 m de altitud sobre el nivel del mar, sobre todo en la mitad oriental de la región, porción correspondiente al predominio de los terrenos calizos. No obstante, también se encuentra presente en las comarcas silíceas. En la provincia de Burgos abundaba como árbol frutal hace escasos lustros, así como en las de Soria, Palencia y Segovia. En la actualidad, su plantación y cultivo han sido prácticamente abandonados, quedando sólo escasos árboles que atestiguan dicha actividad agrícola en algunos viejos viñedos tradicionales.

De forma natural, en los montes crece esparcido por las márgenes y claros de bosques xerófilos, esclerófilos y subesclerófilos mediterráneos, y en matorrales de encina (*Quercus ilex* subsp. *ballota*), alcornoque (*Q. suber*), y otras especies de *Quercus* (*Q. pyrenaica*, *Q. faginea*, *Q. cerrioides*), así como en pinares de negral (*P. pinaster*) y carrasco (*P. halepensis*). En la comarca de Miranda de Ebro y en el Maestrazgo podemos encontrar grupos de *Sorbus domestica* en los coscojares (*Quercus coccifera*). Se le considera con cierta tendencia termófila, más bien propio de zonas bajas y medias, sobre todo desde 300 hasta 1.200 m de altitud. En la Alpujarra granadina alcanza los 1.800 m. En las cabeceras del río Alcóntar, en la Sierra de los Filabres (Almería), sobre sustratos silíceos de micacitas y nada menos que a 1.700 m de altitud, se observan ejemplares cimarrones de extraordinario desarrollo (Ruiz de la Torre, 1980). En Aragón medra en el piso montano inferior en los Somontanos, en los suelos profundos de las laderas meridionales hasta la depresión media en bosques y setos (Villar *et al.*, 1999). Llega a recuperarse bien tras los incendios del monte mediterráneo, como en el carrascal de Igriés (alto Aragón). En algunas regiones como Extremadura, donde resulta sumamente escaso podemos encontrarlo silvestre en algunos enclaves calizos, como ocurre en los Ibores (las Villuercas), así como en algunos parajes de las Hurdes y Sierra de Gata, en montes de *Quercus pyrenaica*.

El tipo de dispersión por mamíferos y su carácter pionero hace que las plántulas aparezcan con frecuencia en las cunetas, bordes de caminos y márgenes

de los montes. Aunque de tendencia termófila, es capaz de resistir fríos invernales con mínimas absolutas de 25°C negativos. Por tanto, resiste bien el frío y el hielo, y a la par también soporta el calor y las sequías fuertes. El jerbo o serbal común es una especie frugal; con diferencia, la más austera dentro de las de su género. Una prueba de ello se puede observar en ciertos bancales abandonados de Alicante, Murcia y Almería (las regiones más áridas de España), en donde los jerbos perviven mejor que especies tan resistentes a la sequía como olivos, algarrobos, o vides cuando dejan de recibir las labores y riegos esporádicos que la agricultura tradicional les brindaba.

En Castilla llega a vegetar sobre terrenos pobres, secos y someros a pleno caracol con precipitaciones que apenas alcanzan los 500 mm al año. Prefiere terrenos calizos (aunque soporta bien los silíceos), colinas y laderas orientadas a levante o a poniente en terrenos profundos, pero se resigna a vivir en lugares bastante menos favorables. Los mejores desarrollos los adquiere en suelos ricos en arcillas de descarbonatación y en materia orgánica. El crecimiento resulta lento salvo en suelos fértiles y profundos (donde alcanza más de 5 m a los 10 años).

El serbal común o jerbo es una especie heliófila o de media luz. En climas cálidos y secos del SE de España puede comportarse como de media sombra. Se ha considerado en general como post-pionera en claros de monte mediterráneo sobre terrenos profundos y frescos. Al ser un árbol frutal semidomesticado crece como cimarrón o asilvestrado en numerosos bordes de campos de cultivo.

Aprovechamientos y etnografía

Como su madera resiste muy bien el roce y el frotamiento continuados, se ha empleado para componer piezas móviles de máquinas, tales como husillos de las prensas de vino y aceite, norias, dientes de engranaje, tuercas, cilindros y, especialmente, ballestas y culatas de escopetas. Hace siglos, en Castilla su madera era muy buscada para componer las cureñas (armazones sobre los que se colocaban los cañones de artillería). También ha sido apreciada para formar parte de los mecanismos de pianos, pianolas, organillos y órganos en Castilla, así como para fabricar instrumentos de viento y de percusión, como las dulzainas y las castañuelas.

Las piezas de madera de buenas dimensiones alcanzan precios elevadísimos en carpintería y ebanistería de lujo, hasta tal punto que posiblemente sea una

de las maderas más cotizadas de Europa (equiparable a la del cerezo o el nogal). Su actual escasez hace difícil una valoración precisa. No obstante, algunas partidas han rebasado los 3.000 y aún los 4.500 euros/m³, lo que confirma su idoneidad para la fabricación de muebles de lujo.

Las jerbas o serbas son muy astringentes hasta que maduran por acción de una rápida fermentación enzimática, momento en el que adquieren una coloración marrón y un agradable sabor. Se consumen en fresco, presionando cada jerba como si de un tubo dentífrico se tratase. El carácter fuertemente astringente de la jerba inmadura es de sobra conocido en Castilla hasta el punto de que en la provincia de Burgos se emplea el adjetivo «jerboso» para designar a los frutos verdes, sin madurar y de sabor muy áspero. La gran similitud fonética de este adjetivo con su equivalente alemán (herb) evidencia otra raíz idiomática común a añadir en ambas lenguas indogermánicas.

El fruto del jerbo se utiliza para fabricar sidra en países centroeuropeos. También en España y de una forma menos extendida, se ha venido realizando este tipo de aprovechamiento. Así lo refleja Oliván (1866) cuando afirma: «A esta sidra, cuando empieza a torcerse poniéndose crasa, se la corrige con añadirles serbas, etc.»

Para conseguir una maduración lenta y escalonada en el tiempo de los frutos, en Castilla y Aragón se solían introducir las jerbas recién recolectadas entre la paja o en el cereal, en grupos con igual grado de maduración. Se esperaba entonces el tiempo necesario (uno o dos meses, e incluso cuatro o cinco) hasta que fermentasen, se ablandasen y alcanzasen un sabor vinoso. La época de recogida coincidía con la vendimia del viñedo y se llevaban los sacos de jerbas a los graneros y pajares de las casas para comerlas maduras al cabo de 15 días a varios meses. De igual manera se realiza la maduración tradicional de los nísperos europeos, frutos de un pequeño y bonito árbol (*Mespilus germanica*), que también hemos abandonado al olvido.

El serbal común es una excelente planta melífera. Plinio el Viejo refiere cómo las abejas que se envenenan por libar en flores de *Cornus sanguinea* y que padecen graves diarreas se reaniman rápidamente con jerbas en miel.

Dispersión y cultivo

La dispersión natural de los frutos tiene lugar por los mamíferos salvajes, especialmente tasugos, garduñas, zorros y jabalíes, que los comen maduros del

suelo. Más raramente se dispersa por las aves, como las cornejas negras o grajos, las picarazas, así como estorninos, mirlos y zorrales.

El tejón o tasugo busca las serbas o jerbas con avidez y las dispersa en sus sendas y caminos de campeo, por lo que es frecuente encontrar brinzales en las cunetas y bordes de caminos. Si no los come un animal, el fruto posee tales sustancias inhibitorias de la germinación, que no se produce ésta: de ahí la necesidad de que los carnívoros las coman. Carlos María Herrera (1989) ha estudiado la dispersión de numerosos frutos silvestres por parte de los carnívoros (tasugos, garduñas y raposos) de las Sierras de Segura y Cazorla, entre ellos de *Sorbus domestica*, y ha comprobado que las semillas apenas se fracturan tras pasar por el tracto digestivo de estos animales, a diferencia de cuando las consumen los jabalíes.

El método para romper la durmición de las semillas del jerbo y lograr su multiplicación en vivero se conoce gracias a los trabajos pioneros de Rohmeder (1951) y de Bamberg (1957), retomados y divulgados posteriormente por Kausch Blecken von Schmeling (1992, 2000). Por ser técnicas bien conocidas, las vamos a omitir en este texto. Nosotros hemos conseguido fácilmente hacer germinar las semillas en Palencia en el primer año simplemente después de haber estado sometidas a las variaciones normales de temperatura en invierno. Las plántulas con una savia alcanzan de 30 a 47 cm de altura en bandejas de alvéolos utilizadas habitualmente en los viveros forestales.

En Castilla y Aragón, un método muy eficaz y tradicional para lograr nuevos jerbos consiste en trasplantar los numerosos hijuelos que suelen emitir los árboles frutales adultos en las proximidades de su tronco principal. Estos brotes de raíz conservan las propiedades de sus progenitores (si éstos no son árboles injertados). Además, entran antes en producción, aunque suelen ser menos longevos y vigorosos que los brinzales.

Si queremos acelerar su crecimiento durante los primeros años y para protegerlos del ganado, podemos rodearlos con tubos invernadero altos (de más de 1,2 m de altura). La respuesta suele ser muy positiva, siempre que podamos dar algún riego durante el primer verano. Excavar la tierra alrededor de los arbolillos en primavera también resulta muy beneficioso. Esta labor de mullido es crucial en terrenos con una marcada tendencia a la compactación, en cuyo caso debe prolongarse en el tiempo.

Este árbol precisa de muy pocas podas. Durante los primeros años se le debe guiar hasta que tenga el fus-

te y las ramas principales formados. Después se le puede abandonar a sí mismo, adoptando con el paso de los años una copa majestuosa y piramidal, sin el concurso del podador. Los primeros frutos pueden aparecer a los cinco años en el caso de que hayamos trasplantado hijuelos.

Al estar estas rosáceas perfectamente adaptadas a la climatología mediterránea, pocos son los años en que se hielan sus flores en España. No obstante, la producción de frutos es bastante irregular, ya que el jerbo es marcadamente vecero. Por su considerable interés ecológico, belleza ornamental (Ruiz de la Torre *et al.*, 1990; Ruiz de la Torre *et al.*, 1996) y por su valiosísima madera debiera utilizarse en mayor medida en las repoblaciones forestales en zonas críticas, así como en jardinería. Su plantación en ámbitos privados e institucionales también debiera fomentarse.

Problemática y conservación

Sorbus domestica se encuentra en numerosas comarcas de España en grave peligro de extinción debido a un conjunto variado de causas adversas:

1. En primer lugar, su cultivo ha sido prácticamente abandonado hace años debido a que las jerbas no parecen tener mercado en comparación con otros tipos de frutas (más grandes y vistosas, y con maduración más homogénea). Se han arrancado muchos árboles por estos cambios de uso. Esta característica de especie autóctona semidomesticada está planteando serios problemas al jerbo. Por un lado en Agronomía se le olvida por no comercializarse el fruto, mientras que en el gremio forestal se le considera como un árbol frutal. Así se encuentra desamparado, en «terreno de nadie».

2. El valor excepcional de su madera (hasta 4.500 euros/m³) ha hecho que miles de ejemplares hayan sido cortados y no repuestos.

3. Los cambios de uso tras el abandono rural y las modernas transformaciones del paisaje están diezmado al serbal común o jerbo. Con las concentraciones parcelarias de numerosos pueblos castellanos se han eliminado muchos márgenes, lindes y ribazos repletos de árboles, entre los que *Sorbus domestica* era muy típico. También y debido a que se utilizaba cultivado entre las viñas, cuando se han transformado en cultivos de cereal, los árboles han sido arrancados. Por otro lado, en los viñedos modernos e intensivos no se contempla su plantación.

4. La reciente llegada de una grave bacteriosis (*Erwinia amylovora*) a España que afecta a las rosáceas de

la subfamilia Maloideae, ha obligado a promulgar unas normas legales sobre control, erradicación y cuarentena de la enfermedad, que en nada benefician al jerbo. Estas normas limitan y controlan la producción de planta de rosáceas en los viveros, así como su transporte fuera del lugar de origen. Por suerte, el jerbo parece ser poco sensible a esta peligrosa enfermedad. Así, se puede llegar a la paradoja de que sea la propia normativa legal quien más perjudique a la especie. Por eso queremos expresar con toda claridad que la presencia o el riesgo de llegada de *Erwinia amylovora* a nuevas regiones de España no debe restringir la plantación y siembra del jerbo; más bien al contrario habrá que tratar de compensar los efectos perniciosos de la enfermedad, incrementando dichas siembras y plantaciones.

Son muy pocos los viveros forestales y de jardinería que producen serbales comunes o jerbos en cierta cantidad. Escasean las empresas dedicadas a la recolección y venta de semillas forestales que incluyen la especie en sus catálogos. En los mismos ofertan semillas de serbal común a unos precios bien elevados (unos 55 euros los 100 gramos de semilla, en donde entran de 3.200 a 4.200 semillas).

La Administración Forestal Española (tanto la nacional como la autonómica) no ha contemplado ni contempla la inclusión de especies accesorias como el jerbo en sus repoblaciones. Su política selvícola habitual consiste en regenerar la especie principal tras las cortas del monte. Rara es la ocasión en que incorpora más de dos o tres especies distintas en sus extensas repoblaciones, por lo que puede afirmarse que en la práctica nunca repueblan con *Sorbus domestica*.

Con motivo de la entrada de España en la Unión Europea y para reducir los excedentes en cereales, ha surgido una interesante alternativa para que los agricultores puedan forestar sus tierras agrícolas. En Castilla y León existe un ambicioso programa de forestación de tierras agrarias al amparo de la Política Agraria Común (PAC), en el que se subvenciona al agricultor por repoblar con determinadas especies arbóreas. Para orientar al agricultor en la elección de especies, la Administración Forestal Regional ha editado unos Cuadernos de Zona (en total, 35) con las técnicas de repoblación y con los árboles por considerar en cada comarca. De estas 35 estaciones forestales en que queda dividida la autonomía de Castilla y León, se contempla la posibilidad de repoblar con *Sorbus domestica* en 7 de ellas, figurando siempre como especie accesoria con un máximo de representación de un 10%. Sin embargo, en los diez años que lleva funcionando

el programa, las repoblaciones en tierras agrícolas privadas con *Sorbus domestica* han sido nulas.

Para la conservación del serbal común o jerbo se hace necesario mantener su diversidad genética. Las dos variedades principales de jerbo pomal o serbal-manzano y la de jerbo pero o serbal-peral que habitan en España se dividen a su vez en numerosas formas o sub-razas, sobre todo en cuanto a la época de maduración de sus frutos. Para el jerbo pomal hay tanto variedades de maduración en agosto y septiembre como en octubre (agostañas, setembrinas y octubrinas). Esto mismo puede decirse del jerbo pero. Existen no sólo las variedades citadas, sino multitud de razas locales propias de cada región, de gran valor desde el punto de vista de la diversidad genética de la especie. Esto hace que en las repoblaciones artificiales sea necesario utilizar estirpes propias, más adaptadas a los climas y suelos locales, así como el emplear semillas de distintos ejemplares. Urge inventariar los recursos genéticos de esta especie, localizar todos los ejemplares con más de 20 cm de diámetro a 1,3 m de altura y catalogar con exactitud los lugares donde habitan, ya sea de forma silvestre o cultivados. Asimismo, resultará muy útil crear huertos semilleros de estos árboles en un futuro próximo.

Aspectos lingüísticos y filológicos

A continuación se recopilan y analizan algunos de los nombres populares de este árbol en la Península Ibérica. Dada la importancia cultural de este árbol, analizaremos asimismo la filología del vocabulario asociado al mismo. Entre las denominaciones más frecuentes en España se cuentan: Jerbo o jerbalo (Castilla, desde Cantabria, Burgos, Palencia, Soria, Segovia y Valladolid, hasta la Rioja); silba, silbar o selbo (León y Zamora); zurbal (Rioja Alta, Álava y comarca de Miranda de Ebro); surbial (Pancorbo y Bureba); zurbial (Foncea en La Rioja); pomo, pomal, pomera (Navarra, Rioja alavesa y baja); sierbo (Sierra de Cebollera, Ágreda y zona oriental de Soria); azarollo, azarollera (Bajo Aragón); cerollera, ceroldera (Alto Aragón); servera o server (Cataluña, Valencia y Baleares); serbal o serbo (Sistema Ibérico Sur y sierras meridionales ibéricas); gurbea o gurbi, udarelatz o udalatxa (Navarra septentrional); sorbeira (Galicia y Portugal). El fruto se llama jerba, silba, selba, zurba, surbia, zurbia, poma, sierba, azarolla, cerolla, cerolda, serba, jurbia, surba, suerba, udalatxa, udarelata o gurbealea. En Castilla, la variedad *maliiformis* se denomina jerbo pomal o manzano y la var. *pyriformis*, jerbo pero o perillo y jerbalo de periquillos.

En el ámbito astur-leonés se conoce habitualmente, como ocurre con el resto de árboles frutales, con género femenino. Se han recopilado las denominaciones de la silbal y la silba (Zamora y León); selbo (Toro); alcáfresna (Los Argüellos, León); acáfresna, argomeru (Asturias); jurbiazo (Riaño), y surbu o suerbal (Santander).

Ya hace dos milenios, Plinio el Viejo en su voluminosa Historia Natural describe numerosas características del jerbo, e incluso comenta las distintas variedades: *Sorbis quadruplex differentia: aliis enim eorum rotunditas mali, aliis turbinatio piri, aliis ovata species ceum alorum aliquibus. haec obnoxia acori odore et suavitate rotunda praecellunt, ceteris vini sapor; generosissima quibus pediculos tenera folia.* (Hay cuatro variedades de jerbo, alguna de ellas redonda como una manzana y otras de forma cónica como una pera, mientras otras como un huevo...).

Teofrasto ya conoce el cultivo del jerbo y las virtudes de sus frutos. Así, escribe que los frutos del jerbo pomal son más fragantes y dulces que los del jerbo pero, que resultan más desabridos. También habla de su cultivo y de su madera «*dura, compacta, fuerte, de hermoso color*».

El poeta hispano latino y bilbilitano Marco Valerio Marcial, con su tono humorístico propio, escribe también sobre las cualidades astringentes de este árbol: *Sorba sumus, molles nimum durante ventres, Aptius haec puero quam tibi poma dabis* (Somos jervas, endurecemos los blandos vientres; darás estas frutas al niño mejor que a ti...).

En lengua castellana, Gonzalo de Berceo es el primer escritor conocido que trata de su fruto. Así, en los Milagros de Nuestra Señora escribe: «más que la sierba cruda, que es un mal manjar». Fray Diego de Valencia denuesta la tierra de León empleando las denominaciones populares locales: *fructas montesynas / as por ventajas / pomas e endrynas / sylvas e mostajas*. Hay que tener en cuenta que en gallego-portugués *silva* equivale a zarzamora, pero en el texto debe referirse al fruto de *Sorbus domestica* conocido en astur-leonés como *silba*, *silbia* y *selba*.

Destaca, asimismo, la obra del insigne latinista y académico García de Diego en cuanto a la etimología y recopilación de variedades dialectales.

En lengua celta, *Sorbus domestica* se ha denominado *chwerw* (nótese la similitud con el soriano *esyerbo*). En las lenguas célticas occidentales *swerwos* significa amargo o acerbo. En gaélico irlandés *serb* significa acerbo. De esta manera, del *sorbus* latino al hispánico serbo (cruce céltico) explicaría, según el fi-

lólogo P. Pedersen, el paso de sorba a serba. En celta bretón se llama a nuestro árbol *hiliberenn*, denominación relacionada con la castellana jermal (la h aspirada resulta muy similar a la j de jermal, con indudable relación filológica), y *marenn* (al fruto también *hiliberenn*). Las denominaciones castellanas *jerbo* y *jermal* aparecen en documentos medievales como *xerbo*, *xierbo* y *xierbal*, de donde viene la grafía *jerbo* (García de Diego, 1985).

En vascuence, a *Sorbus domestica* se le dice *gurbea*, *gurbia*, *udalatxa*, *zurba* y *zurbalondo* (en Álava, la Rioja y algunos pueblos de Burgos aparece el nombre de *zurba* y *zurbal*, que en siglos anteriores dió lugar a topónimos vascos como *Zurbal-zabal*, *Zurbalzalalaia* o *Zurbaça* en parajes donde desde épocas remotas se cultiva *Sorbus domestica*). Los nombres de *zurbal* y *zurbial* parecen la vasquización de un romance antiguo *sorbalis*, ya que *zur* significa madera y *zurbia* o *zurbide*, puente. El vasco *gurbea* o *gurbia* se relaciona con el francés *courbier*, *corbier* o *cormier*, de raíz antigua y que también ha dado en vasco *gurbitz* (madroño) y el asturiano *gurbietano* (fresa silvestre), relacionados posiblemente con el protoindoeuropeo *gurbay* y *gurbayra* del Cáucaso y Siria.

En Italia, en la región de Friuli se llama *cierbul*, y en los Abruzzos, *cioreve*, mientras en Nápoles aparece la denominación *suorbo*. Son dignas de reseña las

denominaciones *serbo* y *selbo* en el Aude francés, *asperbié* en Cevennes y *sperbiero* en Aviñón. Así como *Sperba* en alemán antiguo, en documentos del año 779 (glosas de Graff), y *Sperben* en la actualidad. En Argelia se le llama *rhibra*.

En Toponimia, *Sorbus domestica* aparece citado con frecuencia: Vallón de las Cerolleras (Huesca); El Jerbo, El Jermal o El Surbial (Castilla); El Zurbal (muy frecuente en la Rioja Alta y en Álava); El Xierbo y otros como Zurbalzalalaia, Zurbal-zabal, Zurbaizu, Zurbatza, etc. En Zamora y León aparecen topónimo como La Silba, Silvaredo, Silvar, Valsurbio, El Jurbial, etc. También la localidad granadina de Sorvilán debe su nombre a nuestro árbol (Ruiz de la Torre, com. pers.).

Hace casi dos milenios, Paladio compuso el *Poema del Serbal* dentro del más extenso y conocido del Poema de los injertos:

«El serbal, gracias a una simiente mayor, mejora sus frutos
y resplandece doblado por su gran actividad.
Es árbol que al espino de recias ramas quita sus pinchos
y recubre con una corteza blanca su armazón
y le gusta cruzar con su fruto los membrillos dorados
y prefiere estos dones de diferente color»

En la Tabla 3 se recopilan de forma sintética algunas de las denominaciones comentadas.

Tabla 3. Nombres populares de *S. domestica* (árbol y fruto) en España

Nombre del árbol	Nombre del fruto	Región
Jerbo, jermal, jelbo	Jerba	Castilla la Vieja, la Rioja
Serbo, serba, serbal	Serba, sorba	Andalucía, Castilla la Nueva
La Silbal, la silba, la bifural La silbial (Tabuyo del Monte, Le)	Silba	Zamora y León
Sierbo	Sierba	Norte de Soria, La Rioja
Zurbal, Zurbial, surbial	Zurba, Zurbia	Álava, Miranda de Ebro, Rioja Alta, Norte de Burgos
Acafresna, alcafresna, argomeru	Acafresna	Asturias, Norte de León
Acerollo, cerollera, azerollera, serbera, serbero, zarolera, zeroldera, zerolera	Acerolla, cerolda, zerolla	Aragón
Pomo, pomera, pomal	Poma	La Rioja, Navarra meridional
Surbu, suerbal	Surba, suerba	Valle de Liébana
Gurbea, udalatxa, udarelatz, zurbal, zurbalondo	Gurbealea, udarelatxa, zurba	Provincias Vascas, Navarra
Sorbeira y solveira	Sorba	Galicia
Servera, server, server comú	Serva	Cataluña, Valencia, Baleares

Sorbus aucuparia L.

Distribución y ecología

Sorbus aucuparia es un árbol propio de las regiones boreales del Hemisferio septentrional con una dilatadísima área mundial que va de Groenlandia e Islandia a Siberia. En la Península Ibérica crece en montañas silíceas sobre suelos ácidos con abundantes precipitaciones, desde los 200 m en la cornisa cantábrica hasta los 2.600 m de altitud en los Pirineos. En España abunda como especie boreo-subalpina en las montañas cantábricas y pirenaicas, así como en el Sistema Ibérico septentrional, siendo más raro en el Sistema Central y puntual en Sierra Nevada. Ocupa claros de pinares frescos de *Pinus sylvestris* y *P. uncinata*, así como bosques húmedos caducifolios, como hayedos, abedulares, abetales y robledales albares. En Galicia abunda en las montañas orientales (Queixa, Courel, Invernadeiro y Ancares) y menos en las septentrionales de los límites entre La Coruña y Lugo. Suele asociarse a los acebos y abedules.

En Castilla y León se halla ampliamente distribuido y abunda en las montañas cantábricas y leonesas, Sistema Ibérico y Central. Crece en Ávila por Gredos, Paramera, etc. En León abunda en las montañas formando bosquetes o capudrales en las comarcas de Riaño, Babia, Laciana y Ancares. En Palencia, medra en todos los valles septentrionales. En la provincia de Soria se extiende desde el mismo pie de la Sierra de Cabrejas (Herrerros) hasta Urbión, Cebollera y Moncayo. En Zamora se encuentra en La Sanabria y La Carballeda, por donde baja por el río Negro por Rosinos y Peque y Río Negro del Puente. En Segovia se localiza por las sierras de Guadarrama y Ayllón. En Ávila aparece en las sierras elevadas como en Gredos, la Paramera, Valle de Iruelas, Navaluenga, etc., a menudo entre riscos y gleras. En Navaluenga abunda en algunos barrancos sombríos, asociado a los abedules o pobos, castaños y nogales. En Salamanca crece en las montañas del sur entre robledales y la vecindad de alisedas, lo que se ve también en las montañas colindantes de Cáceres. En Burgos abunda en la Demanda, Urbión y Merindades llegando a formar verdaderos rodales o cerbellares de varias hectáreas en Pradoluengo, Fresneda de la Sierra, Santa Cruz del Valle Urbión, San Zadornil, etc. En la provincia de Guadalajara aparece en la porción noroccidental en la comarca de Cantalojas, creciendo también en la Sierra de Madrid en Guadarrama y Somosierra.

Abunda en el alto Pirineo, más numerosas localidades del prepirineo. Crece puntualmente en el Sistema

Ibérico Meridional por las montañas de Cuenca, Teruel y, excepcionalmente, en Castellón. Se ha encontrado, aunque sumamente raro, en Granada (Sierra Nevada). Se mezcla con robles, hayas, álamos temblones y, sobre todo, con pinos albares, tejos, abedules y acebos. Se comporta como pionero y heliófilo en los brezales por lo que, en los últimos años, se observa un incremento de las poblaciones del cerbellano o capudre en las montañas burgalesas y leonesas, mientras en el Sistema Central se mantiene disperso y escaso, a menudo refugiado entre peñascales y altos berruecos.

Esta especie fructifica con bastante regularidad y suministra abundante alimento en otoño e invierno a multitud de animales que dispersan sus semillas. Hay años en los que las ramas se llegan a romper de tal cantidad de fruto y en los que un árbol medio, bien iluminado, puede producir cosechas de 10 a 20 kg. El sabor amargo dura sobre todo hasta las primeras heladas, tras las que se dulcifica notablemente y resulta más apta para su consumo. En los montes cantábricos lo comen con fruición los osos en otoño e invierno, pero sobre todo las aves, de ahí que en Palencia y León se llama «mostaja de oso» o «mostaja pajarera». También lo comen en grandes cantidades los raposos, tasugos, garduñas y martas. En las montañas cantábricas, entre las aves que dispersan los frutos del capudre destacan, con mucho, los mirlos, así como zorzales alirrojos y charlos, petirrojos, gayos o arrendajos, estorninos pintos y currucas capirotadas. El monaguín (*Pyrrhula pyrrhula*) es el mayor consumidor de sus semillas, seguido, aunque muy de lejos, por los verderones, herrerillos y pinzones reales. La importancia ecológica y faunística de este *Sorbus* es innegable. Un total de 60 especies de aves se alimentan de los frutos del cerbellano en Europa. Savela (1992) cita más de 120 especies de lepidópteros cuyas larvas se alimentan de sus hojas.

Aprovechamientos y etnografía

El fruto, astringente, es muy rico en vitamina C (tres veces más que la naranja), así como en caroteno, hierro, potasio y magnesio, pectinas y flavonoides. Se ha utilizado para combatir el escorbuto y, en la actualidad, para obtener sorbosa, un endulzante para diabéticos. No se consume en crudo sino en mermeladas o licores. Previamente hay que separar las semillas de la pulpa, de la que, cociéndola, se hace mermelada.

Entre otros productos podemos añadir el aguardiente de capudre, de origen céltico, elaborado tradicional-

mente en las alquitaras leonesas a partir de los frutos fermentados, como se hace con el orujo.

Es muy apreciado como ornamental en parques y jardines por su floración y fructificación espectacular, especialmente en pueblos y caminos de montaña, además de favorecer a la caza y a la fauna. Para que resista la sequía en las ciudades de ámbito mediterráneo debe injertarse en majuelo (*Crataegus monogyna*). En la actualidad, también se cultiva con asiduidad para su empleo como *bonsái*.

Se multiplica fácilmente por semilla, separando la pulpa y guardándola en cámara hasta marzo. Un kilogramo aproximadamente contiene 200.000 semillas. Se planta en bosquetes de unos 100 ejemplares, a marco de 2×2 m o en líneas separados 3 m. Crece rápidamente y, en condiciones ecológicas favorables, alcanza 8 m de altura a los 10 años. Los corzos comen con fruición sus hojas, cortezas y brotes y, con frecuencia, producen daños a los repoblados.

En los países de raigambre cultural céltica es un árbol emblemático que se planta en fincas y huertos pa-

ra alejar el mal y la brujería (curiosamente, es especie a la que no atacan plagas). Los nombres populares «driu», como también «capudriu» y capudre» contienen la raíz indoeuropea y céltica (*driu*, *triu* y *treow*, que significa «árbol» por antonomasia). Las denominaciones cerbellano, serbellano, sebillano y similares, proceden de un *serbiliun* latino con raigambre céltica. Algunas denominaciones populares hacen referencia a su parecido con el fresno, de ahí los nombres vernáculos de freixe montesino (Benasque) y fresnaul (Valle de Mena), así como las del vascuence *otsalizar* (literalmente significa «fresno de lobo») y *basalizar* («fresno montés»). La denominación libresca de «serbal de cazadores» no tiene base popular e histórica en España. Se trata de un galicismo académico moderno creado artificialmente a finales del siglo XIX en la Universidad de Madrid, traduciendo o transcribiendo los nombres franceses de «sorbier des oiseleurs» y «cormier des chasseurs» referidos a esta especie.

En la Tabla 4 se presentan las denominaciones recopiladas para esta especie.

Tabla 4. Nombres populares de *Sorbus aucuparia* (árbol y fruto) en distintas regiones españolas

Nombre del árbol	Nombre del fruto	Localización
Cerbellano, cerbillano (Burgos, Soria y la Rioja); sebillano (Pineda de la Sierra, Burgos, comarca de Béjar, Salamanca y la Vera, Cc); cerbellón y serbellón (norte de Gredos); sorbellano (montañas de Ávila y norte de Cáceres); serbellano (Navaluenga, Ávila; La Vera, Cáceres); cerbellano y rabiacano (Sierra de Ayllón); mostajo de raposo (Valle del Najerilla y cercanías); pomal borde, bordo (Rioja); fresnaul (Valle de Mena, Burgos); escopla (alto Najerilla por las Viniegras); viznal (El Barco de Ávila y sur de Salamanca); arborucho (Navalmoral, Ávila).	Mostaja de tasugo (Urbión), cerbilla	Castilla y Extremadura
Argamón (Riaño; Palencia por alto Carrión y Picos de Europa); amargoso (Brañosera, Palencia); margosu (Liébana); argumenu (Picos de Europa por Vegabaños); Driu, con plural drides, (zona del alto Pisuerga, Palencia)	Mostaja de oso (P); agriajos, reventones (alto Pisuerga, P)	Picos de Europa (Asturias, León, Palencia)
Capudriu, capudre (noroeste y norte de León); capudu (Tremor, León); capudro, carnapudeiru (oeste de Asturias). Otras variantes de la zona son capurriu y capuche; escanzreixu, cancereixu y acafreinu en La Sanabria y La Carballeda (Zamora); escanfrexu (La Sanabria occidental); canzreixu (La Cabrera, León); cantresal (Peica de La Carballeda); llameiru (Alta Carballeda, Za)	Mostaya, mostaya paxarera (norte de León); mostal.la d'osu (Laciana, León).	Oeste de Asturias, Zamora, León
Bezúrc, bezúrt (Alta Ribagorza); abesurt, alica, besurb, bixordera, buxardero, fixordera, freixe montesino (Benasque); pixorterera, pixorrotera, zerollera de puerto, zerollera borde (Villar et al., 1999)	Zerolla de llobo	Aragón (Pirineo)
Otsalizar (Guipúzcoa); Otsolizarra (Navarra) y Basalizarra (Navarra y Guipúzcoa); txorigurrxe (Vizcaya); ustaina, udalatsie		Vascongadas y norte de Navarra
Cancereixo, afreixo bravo (Orense); escanzrés, escanfrés (Porto, Zamora); sorbeira brava, sorbeira dos páxaros, tramazeira; Cornabude, carrabudo, capudre, cornaboís y escornaboís (Lugo);		Gallego
Moixera de guilla (general); seridolé, abesurt y bézurt (Valle de Arán)	Moixa de guilla, serva de llop	Cataluña

Sorbus hybrida L.

En las montañas septentrionales de España se encuentra a veces esta especie, considerada como un hí-

brido entre *S. aucuparia* y especies de hoja simple como *S. aria* o *S. mougeotii*. Presenta frutos rojos y hojas provistas de 1 a 3 pares de folíolos basales con el extremo simple y ancho. Es una especie boreal que

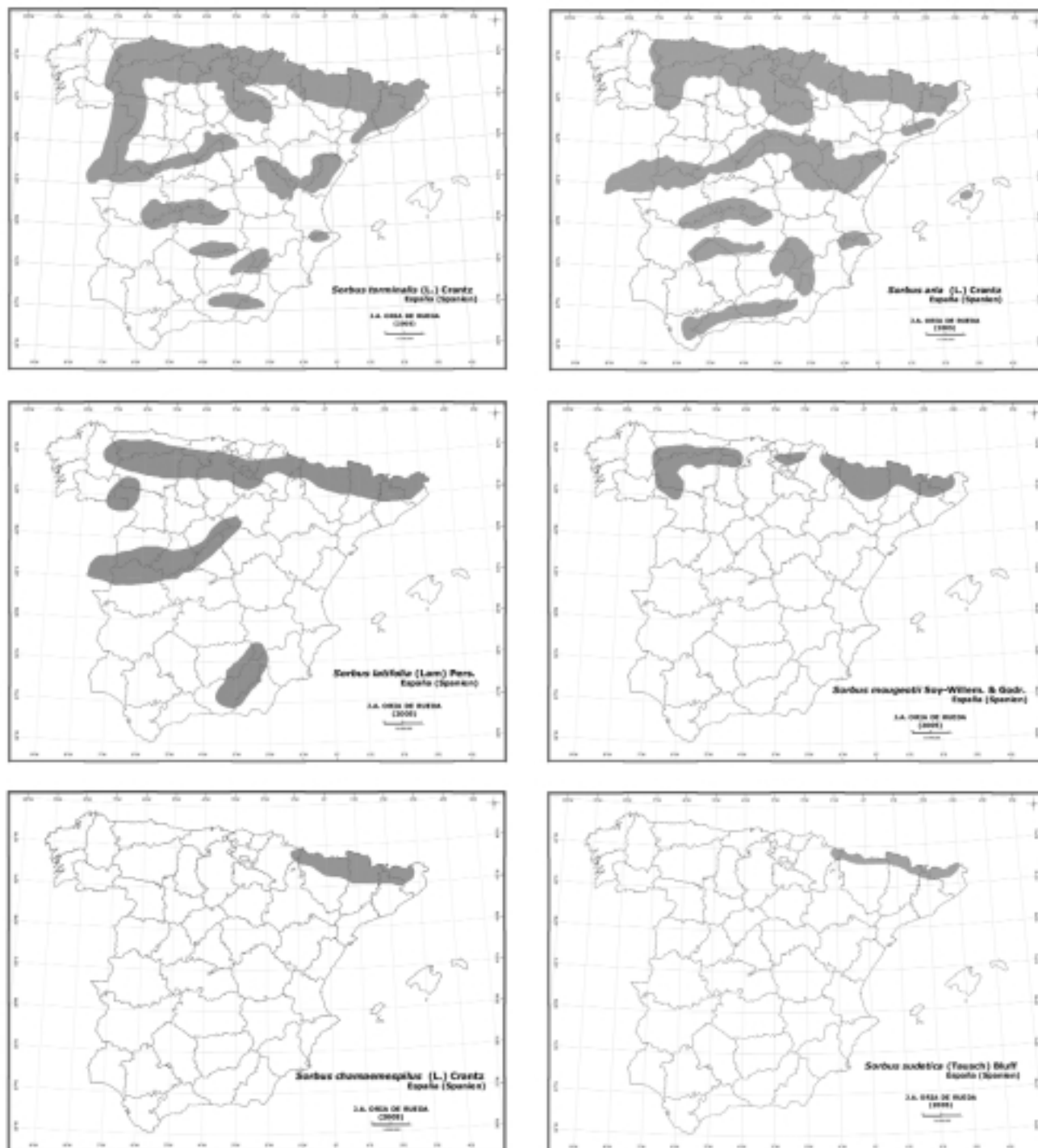


Figura 1. Mapas de distribución de las especies de *Sorbus* de hoja simple presentes en España.

abunda en el norte de Europa. En España se desarrolla desde los 1.000 a 1.700 m de altitud en sustratos ácidos (areniscas, cuarcitas, etc.) en las montañas cantábricas y pirenaicas, así como en el Sistema Ibérico en el norte de Soria (Urbión y río Razón) y Teruel (Orihuela del Tremedal), así como en Sierra Nevada (Ruiz de la Torre, 1980). Se comporta como higrófila y orófila y medra en los claros de los abedulares, robledales, pinares albares, hayedos y abetales.

En la montaña cantábrica destacan las poblaciones de Palencia (alto Carrión y Pisuerga) y sobre todo las de León (Valdeón, Valdelugeros, Pardibano, etc.), así como las de los Montes Aquilianos. Son destacables los ejemplares de Redilluera (Valdelugeros). En los Pirineos y sierras prepirenaicas se encuentra en el norte de Navarra, Zaragoza (Salvatierra de Esca), Huesca, Lérida y Gerona.

El Dr. Pedro Montserrat estima que muchos de los ejemplares de *Sorbus hybrida* del Pirineo pueden proceder de la hibridación de *Sorbus aucuparia* y *Sorbus mougeotii* que suelen crecer en las inmediaciones, además de *Sorbus aucuparia* con *S. aria* (Ruiz de la Torre, 1980). *Sorbus hybrida* se utiliza como ornamental en algunos jardines de ciudades de la mitad septentrional, como Vitoria, Bilbao, Oviedo, León, etc.

Mapas de distribución de las especies del género *Sorbus* que se encuentran en España

En las figuras 1 y 2 se presentan los mapas elaborados tras el análisis minucioso de la distribución de las distintas especies de *Sorbus* presentes en España.

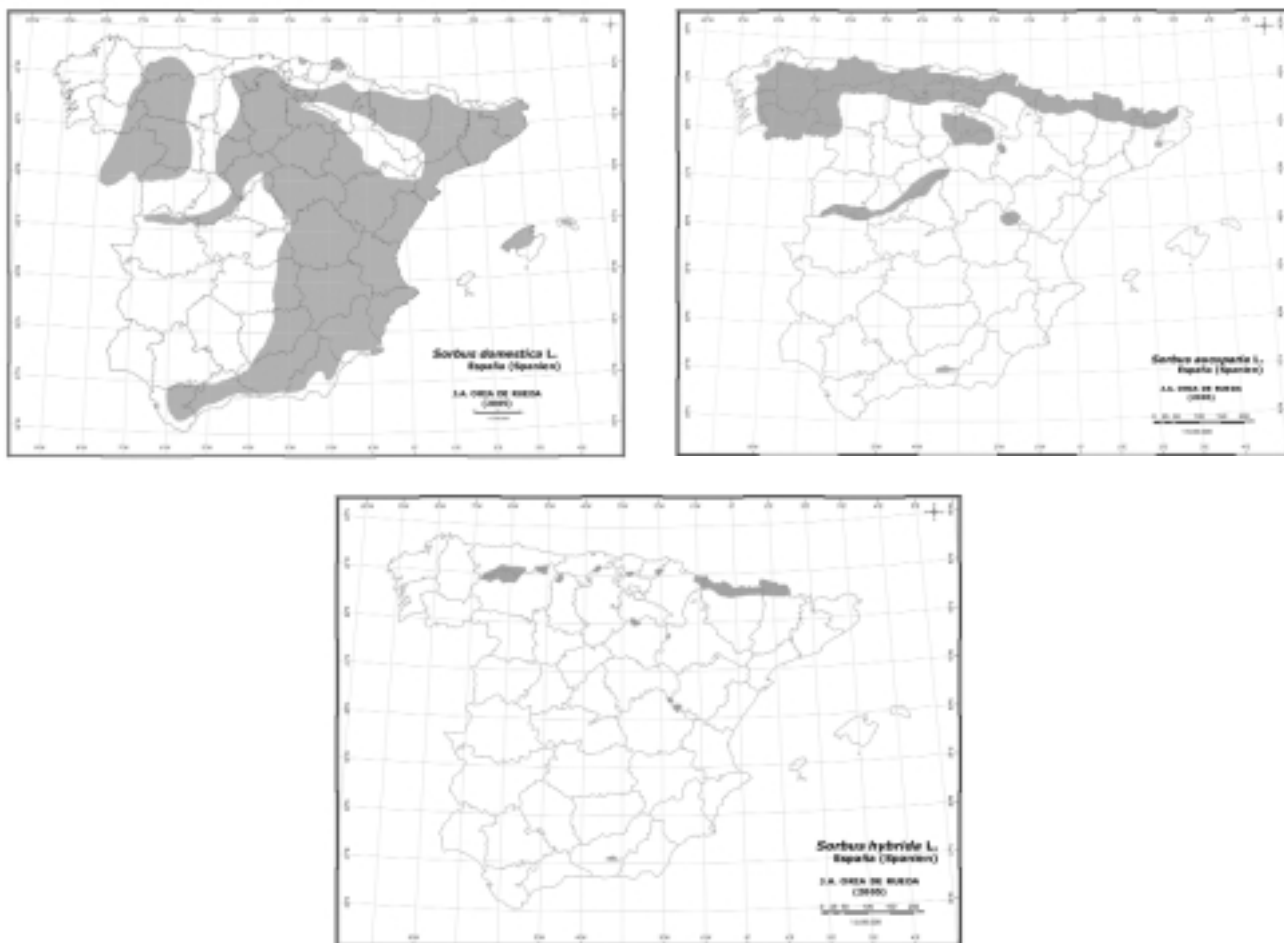


Figura 2. Mapas de distribución de las especies de *Sorbus* de hoja compuesta presentes en España.

Agradecimientos

Agradecemos al Profesor D. Juan Ruiz de la Torre, del que nos sentimos muy orgullosos como discípulos, sus sabios consejos y enseñanzas científicas, técnicas y, sobre todo, humanísticas, que integran la naturaleza y el hombre en su más amplio sentido. A él le dedicamos este trabajo.

Agradecemos a D. Jorge del Río su colaboración en la informatización de los mapas.

Referencias bibliográficas

- AEDO C., ALDASORO J.J., 1998. *Sorbus*. En: Flora Iberica. Vol. VI Rosaceae. Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC, Madrid. pp. 414-433.
- ALLABY E., 1992. Oxford Dictionary of Botany. Oxford, U.K. 456 pp.
- ANÓNIMO, siglo XV. Tratado de Montería del siglo XV. Manuscrito facsímil del publicado por el Duque de Almazán en 1936 (reimp. en 1992). Alaba Eds. Madrid. 325 pp.
- BAMBERG F., 1957. Die Anzucht des Speierlings. AFZ 8, 324.
- BRÜTSCH U., ROTACH P., 1993. Der Speierling (*Sorbus domestica*) in der Schweiz: Verbreitung, Ökologie, Standortansprüche, Konkurrenzkraft und waldbauliche Eignung. En: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 144(12), 967-991.
- CARNEY J., GREENE D. (eds), 1969. Celtic Studies. Routledge & Kegan. Dublín. Irlanda.
- CLAPHAM A.R., TUTIN T.G., WARBURG E., 1987. Flora of the British Isles. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- DEMESURE-MUSCH B., ODDOU-MURATORIO S., 2004. EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for wild service tree (*Sorbus torminalis*). International Plant Genetic Resources Institute. Roma, Italia. 6 pp.
- DICCIONARIO ESPASA, 1924. *Sorbus*. Editorial Espasa Calpe. Madrid, España.
- GALÁN P., GAMARRA R., GARCÍA VIÑAS J.I., 1998. Árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Jaguar. Madrid, España. 706 pp.
- GARCÍA DE DIEGO V., 1985. Diccionario Etimológico Hispánico. Espasa Calpe. Madrid, España.
- HERRERA C.M., 1989. Papel de los carnívoros en el bosque mediterráneo. *Quercus* 37, 20-27.
- HERRERA J., MADRID M., BLANCO E., 1992. Los serbales y mostajos en España. *Quercus* 75, 21-27.
- JUNTA DE ANDALUCÍA, 2005. Libro rojo de la flora silvestre de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla, España.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 1994. Programa Regional de Forestación de Tierras Agrarias y Mejora de los Bosques en Zonas Rurales. Cuadernos de Zona n.º 1 bis 35. Junta de Castilla y León. Valladolid, España.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, 2005. Programa Regional de Forestación de Tierras Agrarias de Castilla y León. Cuadernos de Zona. Consejería de Medio Ambiente. Valladolid, España.
- KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING W., 1992. Der Speierling (*Sorbus domestica* L.): Arterhaltung durch Nachzucht. Goltze Druck. Göttingen, Alemania.
- KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING W., 1994. Die Elsbeere. Eigenverlag. Bovenden, Göttingen, Alemania.
- KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING W., 2000. Der Speierling. Eigenverlag. Bovenden, Göttingen, Alemania.
- KAUSCH-BLECKEN VON SCHMELING W., 2002. Die Elsbeere. In Seltene Bäume in unseren Wäldern. Stiftung Wald in Not. Bonn, Alemania.
- LAGUNA M., 1883. Flora Forestal Española. Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos. Madrid, España.
- LASTRA J.J., 2003. Etnobotánica en el Parque Nacional de Picos de Europa. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Oviedo, España. 644 pp.
- MARTÍNEZ DE AZAGRA A., ORIA DE RUEDA J.A., 2004. Der Speierling (*Sorbus domestica* L.) in Spanien. *Corminaria* 22, 3-8.
- NELSON-JONES E., BRIGGS D., SMITH A., 2002. The origin of intermediate species of the genus *Sorbus*. *Theoretical and Applied Genetics* 105(6-7), 953 - 963.
- OLIVÁN BORRUEL A., 1866. Manual de Agricultura. Imprenta de Rafael Arnoz. Madrid, España.
- ORIA DE RUEDA J.A., 2003. Guía de los árboles y arbustos de Castilla y León. Editorial Cálamo, Palencia, España. 383 pp.
- ORIA DE RUEDA J.A., MARTÍNEZ DE AZAGRA A., 2002. El jerbo (*Sorbus domestica* L.), un valioso árbol en peligro. *Medio Ambiente en Castilla y León* 17, 12-22.
- ORIA DE RUEDA J.A., MARTÍNEZ DE AZAGRA A., 2005. Die Elsbeere (*Sorbus torminalis* L.) Crantz und andere Arten der Gattung *Sorbus* in Spanien. *Corminaria* 24, 3-11.
- PHIPPS J.B., ROBERTSON K.R., ROHRER J.R., SMITH P.G., 1990. The genus *Sorbus*. *Canadian Journal of Botany* 68(10), 2209-2269.
- PLINIO II, Historia Natural. Oxford University Press. Oxford, UK.
- RAMEAU J.R., MANSION D., DUMÉ G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P., KELLER R., 1989. Flore forestiere française. Institut por le Développement Forestier. Ministère de L'Agriculture et de la Foret. Paris, Francia. 1785 pp.
- ROHMEDER E., 1951. Beiträge zur Keimungsphysiologie der Forstpflanzen. Teil IV: Keimversuche mit Speierling (*Sorbus domestica*): 27-36. München.
- RUIZ DE LA TORRE J., 1956. La vegetación natural del Norte de Marruecos y la elección de especies para su repoblación forestal. Servicio de Montes. Centro de Investigaciones y experiencias Forestales, Larache. 100 pp.

- RUIZ DE LA TORRE J., 1971. Árboles y arbustos de la España peninsular. IFIE. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid, España. 514 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., 1980. Trabajos de la Cátedra de Botánica VI. Notas de Flora Hispanica-II. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid, España. 72 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., 1990-1998. Mapa Forestal de España Escala 1:200.000. ICONA. MAPA. Madrid, España.
- RUIZ DE LA TORRE J., 2001. Montes Naturales. En: Atlas de los Montes españoles. Tragsa. Madrid, España. pp. 290-376.
- RUIZ DE LA TORRE J., 2002. Mapa Forestal de España Escala 1:1.000.000. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, España. 554 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., GIL P., GARCÍA VIÑAS JI., GIL F., RUZA F., 1990. Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carretera. MOPU. Madrid, España. 497 pp.
- RUIZ DE LA TORRE J., CARRERAS EGAÑA C., GARCÍA VIÑAS J.I., ORTI MORIS M., 1996. Manual de flora para la restauración de áreas críticas y diversificación en masas forestales. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla, España. 208 pp.
- SAVELA M., 1992. Lepidoptera and plants [en línea]. Disponible en <http://www.nic.funet.fi/pub/sci/bio/life/intro.html> [Consulta: 2-12-2005].
- SNOW B., SNOW D., 1988. Bird and Berries. T & AD Poyser, Calton. 268 pp.
- TAMARO D., 1987. Tratado de fruticultura. Ediciones G. Gili. México.
- VILA CRESPO J., MANZANO DOMINGO M., MARTÍNEZ DE AZAGRA PAREDES A., 2004. Erste Ergebnisse über die Herstellung von Speierlingswein, Speierlingsäpfelwein und Speierlingsschnaps aus spanische Früchte. Corminaria 22, 11-16.
- VILLAR L., SESÉ J.A., VICENTE J., 1999-2001. Atlas de la Flora del Pirineo Aragonés. 2 tomos. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón-Instituto de Estudios Altoaragoneses. Zaragoza, España.
- WARBURG E.F., KÁRPATI Z.E., 1967. *Sorbus*. En: Flora Europaea. Tomo 2. pp.67-71. Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A. (eds). Cambridge University Press. Cambridge, UK.