

LOS TREMEDALES DE SIERRA MOLINA: ENCLAVES BOTÁNICOS Y UNA PUERTA A LA HISTORIA DE LA VEGETACIÓN DE LOS MONTES UNIVERSALES

Óscar García Cardo¹, César Morales del Molino²

¹Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Desarrollo Sostenible.
Servicio de Medio Natural y Biodiversidad. C/ Colón, 2 – 16071 Cuenca (España).
ogcardo@jccm.es

²Institute of Plant Sciences y Oeschger Centre for Climate Change Research. University
of Bern. Altenbergrain, 21 – 3013 Bern (Suiza).
cesar.morales@ips.unibe.ch

Las turberas, también denominadas en el Alto Tajo y su entorno tremedales, churtales, chustales, gotiales o goteales, constituyen unos ecosistemas particularmente valiosos debido a su importante función como sumideros de carbono, reguladores hídricos o reservorios de diversidad biológica. En un marco mediterráneo de veranos generalmente secos como el del centro y sur de la península Ibérica, las turberas proporcionan refugio a un buen número de especies y comunidades vegetales más propias de latitudes más septentrionales. En el tramo central-meridional del Sistema Ibérico, donde las relativamente frecuentes tormentas estivales y las temperaturas frescas atenúan de manera notable la sequía estival y la topografía es compleja, todavía contamos con una buena representación de pequeñas turberas, así como otros ambientes higrófilos donde se pueden hallar un sinnúmero de especies de alto interés biogeográfico y ecológico. Por este motivo, estos hábitats han recibido un notable interés por parte de botánicos de varias generaciones, y contamos con diversas publicaciones donde se proporcionan detalles sobre la composición florística y vegetación de las mismas en el Alto Tajo y su entorno (BARBER, 2019; FERRERO & *al.* 2006; GARCÍA CARDO, 2006, 2010 y 2014; GARCÍA CARDO & *al.*, 2008, 2017 y 2019; GARCÍA MUÑOZ & *al.*, 2018; GÓMEZ-SERRANO & *al.*, 2004 y 2013; HERRANZ, 1992, 1995, 1999 y 2000; HERRANZ & *al.*, 2001; LÓPEZ GONZÁLEZ, 1976 y 1978; MARTÍN HERRERO & *al.*, 2003; MATEO, 2009; MATEO & *al.*, 1995, 1997 y 1998; MAZIMPAKA, 1984; MAZIMPAKA & *al.*, 194; MEDINA, 2003; MORALES DEL MOLINO, 2009a, 2009b y 2009c; RODRÍGUEZ ROJO & *al.*, 2012). Dicho interés ha llevado a que el hábitat de las turberas se encuentre protegido a nivel regional (Ley 9/1999; Decreto 199/2001) y europeo (Directiva 92/43/CEE), así como una parte significativa de las especies características que las componen (Decreto 33/1998; Decreto 200/2001). Sin embargo, debemos resaltar que se trata de ecosistemas muy sensibles a perturbaciones de origen humano y al cambio climático y, por tanto, requieren una especial atención para su conservación futura.

Pero además de su destacable valor ecológico, las turberas y otros medios higrófilos constituyen archivos naturales de valor incalculable para la reconstrucción de los

cambios acaecidos en la vegetación a lo largo del tiempo, así como de las actividades humanas en el territorio (agricultura, selvicultura, pastoreo, etc.) y de los regímenes de perturbación (incendios forestales, herbivoría). El encharcamiento permanente y el pH frecuentemente ácido proporcionan unas condiciones óptimas para la conservación de diversos informadores paleoambientales. Por ejemplo, en estos medios se depositan polen y otros restos macroscópicos vegetales que nos permiten trazar los cambios ocurridos en la vegetación a lo largo del tiempo, partículas de carbón que nos informan sobre la ocurrencia de incendios en el pasado, esporas de hongos coprófilos que nos permiten inferir la intensidad del pastoreo, o polen de especies cultivadas y malas hierbas que nos informan sobre el desarrollo de prácticas agrícolas en el entorno de la turbera objeto de estudio.



Turbera ácida rodeada por antiguas repoblaciones de *Pinus sylvestris* en Sierra Molina

En el tramo centro-meridional del Sistema Ibérico contamos con algunos trabajos paleoecológicos previos (STEVENSON, 2000) e incluso en el Alto Tajo se han publicado un par de trabajos a partir del registro sedimentario de la Laguna de Taravilla (MORENO & *al.*, 2008; VALERO GARCÉS & *al.*, 2008) así como datos polínicos de la Cueva de los Casares en La Riba de Saelices (ALCARAZ-CASTAÑO & *al.*, 2017); además, de forma paralela también se han realizado algunos estudios dendrocronológicos (GENOVA & *al.*, 1993 y 2002). Sin embargo, el conocimiento sobre la dinámica a largo plazo de la vegetación del Parque así como su respuesta a los cambios en la intensidad del uso del territorio o las oscilaciones climáticas ocurridas es bastante incompleto. Por ello, con la financiación de la Universidad de Berna (Suiza) y la autorización de la Dirección del Parque Natural emprendimos un pequeño proyecto para intentar responder dichas cuestiones.

Los sitios de muestreo que escogimos fueron dos turberas situadas Sierra Molina, en el término municipal de Checa, y localizadas en concreto en el Rincón del Manadero y el Arroyo de los Huecos, que son conocidas por su interesante flora y vegetación (FERRERO & *al.*, 2006;

HERRANZ, 2000; RODRÍGUEZ ROJO & *al.*, 2012). Este territorio se caracteriza por una altitud media de 1500-1600 m s.n.m. y una fisiografía definida por una concatenación de valles y muelas predominantemente calcáreas. Geológicamente, los materiales dominantes pertenecen al periodo Cretácico, cuya base –en contacto con los materiales jurásicos- presenta un nivel de arcillas y arenas – facies Weald- que actúa como capa impermeable y sobre la cual se asientan abundantes zonas húmedas. El clima es típicamente mediterráneo continental, con inviernos prolongados y fríos, primaveras y otoños suaves y lluviosos, y veranos cortos y habitualmente no demasiado cálidos (aunque no es tampoco raro que se superen los 30°C de máxima). Estos factores abióticos junto con la nada desdeñable acción humana han conformado un paisaje vegetal donde dominan pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*), que en substratos carbonatados se acompañan de sabinas rastreros (*Juniperus sabina*) y en substratos ácidos de brezales y jarales; ambos con sus correspondientes pastizales.



Juncuales de *Juncus balticus* subsp. *pyrenaicus* en Sierra Molina

Comunidades fontinales de *Montio-Cardaminetea* en Sierra Molina

En el entorno del Arroyo de los Huecos a la altura de Sierra Molina se distribuyen una serie de comunidades vegetales ligadas a substratos ácidos cuya zonación depende íntimamente del gradiente de humedad edáfica. Así, en las zonas arenosas más secas dominan las comunidades vegetales de la Alianza *Tuberarion guttatae* Br.-Bl., in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940, entre cuyas especies típicas y características en la zona se encuentran *Aira caryophyllea*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Filago minima*, *Cerastium gracile*, *Micropyrum tenellum*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia myuros*, *Jasione sessiliflora* y *Teesdalia coronopifolia*, también aparecen algunos terófitos de carácter subatlántico de gran interés corológico como *Aira praecox*, *Arnosseris minima*, *Anthoxanthum ovatum*, *Agrostis truncatula* subsp. *truncatula* y *Trisetaria ovata*, ya característicos de la Alianza *Molinerion laevis* Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952.



Trisetaria ovata



Aira praecox



Arnoseria minima

En las vaguadas y zonas deprimidas sometidas a encharcamientos temporales, las cuales se encuentran totalmente secas en verano, dominan los vallicares encuadrables en la Alianza *Agrostion castellanae* Rivas Goday 1958 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963; la especie dominante en esta comunidad es el vallico (*Agrostis castellana*). A medida que nos acercamos hacia fondos de valle donde el aporte hídrico es mayor, tanto por la proximidad del nivel freático a la superficie como por las escorrentías y arrastres superficiales, los vallicares son sustituidos por cervunales que también llegan a soportar cierta sequía estival. Desde el punto de vista fitosociológico éstos se adscriben a la Alianza *Campanulo herminii-Nardion strictae* Rivas-Martínez 1964 y presentan como especies típicas y características en la zona *Nardus stricta*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Juncus squarrosus*, *Luzula multiflora*, *Sanguisorba officinalis*, *Achillea pyrenaica*, *Genista anglica*, *Carex leporina*, *Festuca paniculata* y *Potentilla erecta*.



Carex pilulifera



Achillea pyrenaica



Centaurea nevadensis

Donde la humedad edáfica persiste durante el periodo estival se asientan juncales higróturbosos silicícolas encuadrables en la Alianza *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952, entre cuyas especies características y típicas observadas en la zona se encuentran *Centaurea nevadensis*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*, *Juncus balticus* subsp. *pyrenaeus*, *Molinia caerulea*, *Hypericum undulatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Succisa pratensis*, *Valeriana officinalis*, *Carex leporina*, *Carum verticillatum*, *Dactylorhiza maculata*, *Lotus pedunculatus*, *Mentha arvensis*, *Veronica scutellata* y *Luzula multiflora*. En los suelos permanentemente encharcados a lo largo de todo el año encontramos turberas oligo-mesotróficas; las especies asociadas a estos hábitats suelen tener un marcado carácter relictivo, además de estar perfectamente adaptadas a las particulares condiciones ecológicas de estos ambientes; se encuadran en la Alianza *Caricion fuscae* Kock 1926 em. Klika 1934 y presentan como especies más típicas *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Dactylorhiza maculata*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus alpino-articulatus* y *Parnassia palustris*, aunque también se incorporan algunas especies con tendencias basófilas como *Carex davalliana*, *Carex lepidocarpa*, *Carex mairei*, *Dactylorhiza incarnata*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa* y *Triglochin palustris*. Esta mezcla de especies se debe a que, aunque el sustrato sea ácido, las aguas que manan presentan cierto nivel de carbonatos disueltos debido a su procedencia de las áreas calizas circundantes.



Drosera rotundifolia



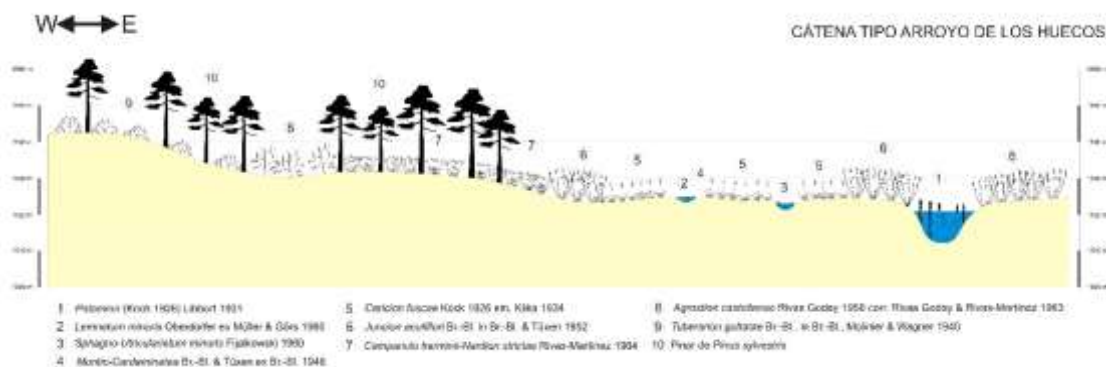
Primula farinosa



Parnassia palustris

Dentro de las turberas, en aquellas zonas en las que mana el agua se observan retazos de comunidades fontinales encuadrables en la Alianza *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948, cuyas especies más destacadas en la zona son *Montia fontana*, *Sagina procumbens* y *Cardamine pratensis*. De modo similar, en pequeñas charcas o cubetas localizadas en las turberas, se encuentran comunidades acuáticas de aguas distróficas de la Alianza *Sphagno-Utricularietum minoris* Fijalkowski 1960, de gran valor y singularidad en el contexto ibérico; sus especies típicas y características presentes en la zona son *Sphagnum* spp. y *Utricularia minor*. También en pequeñas pocetas de las comunidades higróturbosas mejor conservadas se pueden hallar comunidades de lenteja de agua que se adscriben a la Alianza *Lemnetum minoris*

Oberdorfer ex Müller & Görs 1960 y cuya especie directriz es *Lemna minor*. Para concluir con la descripción de la diversa vegetación de este tramo del Arroyo de los Huecos, debemos destacar el gran desarrollo que muestran las comunidades de macrófitos acuáticos de la alianza Potamion (Koch 1926) Libbert 1931 en las profundas pocetas que caracterizan el curso del arroyo; las especies más destacadas de estos ambientes son *Hippuris vulgaris*, *Potamogeton natans* y *Sparganium emersum*.



Hippuris vulgaris

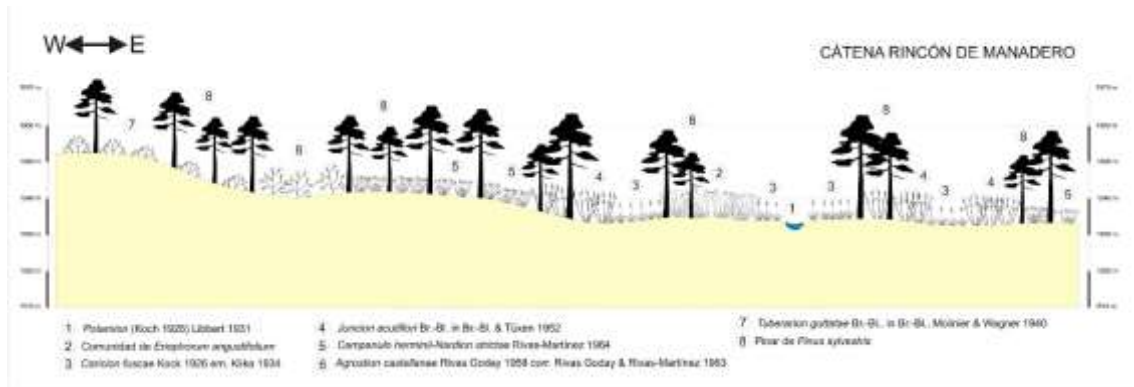


Utricularia minor



Sparganium emersum

El Rincón del Manadero, en el borde suroriental del afloramiento silíceo de Sierra Molina, en la margen izquierda de la cabecera de la Rambla de los Ojos, alberga una de las turberas ácidas más extensas y relevantes del Alto Tajo. Las comunidades vegetales que alberga son similares a las descritas para el Arroyo de los Huecos salvo por la ausencia de las comunidades puramente acuáticas. Asimismo, las comunidades de macrófitos acuáticos incorporan *Potamogeton polygonifolius* y es destacable la abundancia de *Eriophorum angustifolium*. A diferencia de las turberas del Arroyo de los Huecos, la turbera del Rincón del Manadero está prácticamente cubierta en su totalidad por pinar de *Pinus sylvestris* y los juncales silicícolas presentan una gran abundancia de *Molinia caerulea*.



Turbera del Rincón del Manadero (Checa), uno de los sitios donde se tomaron muestras para su estudio paleoecológico

En septiembre de 2018, con la ayuda de compañeros de la Sección de Paleoecología de la Universidad de Berna (Suiza), tomamos muestras en ambas turberas mediante sonda de pistón tipo Livingstone (Rincón del Manadero) y sonda rusa (Arroyo de los Huecos). En el Rincón del Manadero las columnas sedimentarias contaron con una potencia máxima de 261,5 (secuencia MAN18-A) y 218 cm (MAN18-D), mientras que en el Arroyo de los Huecos extrajimos 247,5 cm de turba (HUE2-18 B). Hasta el momento sólo se ha establecido de manera preliminar la edad de ambas turberas mediante algunas dataciones de Carbono-14 obtenidas a partir de microfósiles vegetales. Pero en un futuro próximo está previsto analizar el polen, los carbones y los microfósiles vegetales conservados en estas secuencias sedimentarias. Las dataciones practicadas en las dos columnas sedimentarias recuperadas de la turbera del Rincón del Manadero sugieren una edad superior a 7200 años (a 185 cm de profundidad) para la secuencia MAN18-D (material datado: acícula de *Pinus sylvestris*, ramillas carbonizadas) y de aproximadamente 1800 años (a 241 cm de profundidad) para MAN18-A (material datado: hojas

y tallos de *Sphagnum*). En la secuencia de la turbera del Arroyo de los Huecos hemos obtenido tres dataciones de 2000 (a 232 cm de profundidad; material datado: acícula de *Pinus sylvestris*, semillas de Caryophyllaceae, fruto de *Carex*), 1850 (a 195 cm de profundidad; material datado: semillas de Caryophyllaceae) y 1600 años (a 139 cm de profundidad; material datado: acículas y braquiblastos de *Pinus sylvestris*). El material muestreado, así como los análisis y dataciones preliminares nos hacen ser optimistas de cara a la obtención de reconstrucciones paleoambientales de alta calidad en Sierra Molina en un futuro próximo.



Muestreo con sonda de pistón Livingstone en la turbera del Rincón del Manadero y aspecto de uno de los testigos obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

ALCARAZ-CASTAÑO, M., ALCOLEA-GONZÁLEZ, J., KEHL, M., ALBERT, R.M., BAENA-PREYSLER, J., DE BALBÍN-BEHRMANN, R., CUARTERO, F., CUENCA-BESCÓS, G., JIMÉNEZ-BARREDO, F., LÓPEZ-SÁEZ, J.A., PIQUÉ, R., RODRÍGUEZ-ANTÓN, D., YRAVEDRA, J. & G.-C. WENIGER (2017) A context for the last Neandertals of interior Iberia: Los Casares cave revisited. *PLoS ONE* 12: e0180823.

BARBER BALDÓ, F. (2019) *Orquídeas del Parque Natural del Alto Tajo*. Ed. F. de Asís Barber Baldó. 237 pp.

FERRERO LOMAS, LM., O. MONTOUTO GONZÁLEZ & J.M. HERRANZ SANZ (2006) *Flora amenazada y de interés del Parque Natural del Alto Tajo*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 296 pp.

GARCÍA CARDO, O. (2006) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional. *Fl. Montiber.* 33: 3-17.

- GARCÍA CARDO, O. (2010) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, III. *Fl. Montiber.* 46: 27-40.
- GARCÍA CARDO, O. (2014) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, IV. *Fl. Montiber.* 58: 75-81.
- GARCÍA CARDO, O. (2019) *Atlas de la flora singular y amenazada de la provincia de Cuenca. Amenazas, bases para la gestión y conservación.* Tesis doctoral, Universidad de Alcalá. 404 pp.
- GARCÍA CARDO, O & J.M. GARCÍA CARDO (2017) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, V. *Fl. Montiber.* 68: 97-106.
- GARCÍA CARDO, O. & I. SÁNCHEZ MELGAR (2008) Aportaciones a la flora del Sistema Ibérico Meridional, II. *Fl. Montiber.* 40: 13-24.
- GARCÍA MUÑOZ, J. & J.M. MARTÍNEZ LABARGA (2018) Aportaciones al catálogo florístico de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha). *Fl. Montiber.* 70: 102-122.
- GENOVA FUSTER, M., FERNÁNDEZ CANCIO, A. & J. CREUS NOVAU (1993) Diez series medias de anillos de crecimiento en los Sistemas Carpetano e Ibérico. *Invest. Agrar., Sist. Recur. For.* Vol. 2(2): 151-172.
- GENOVA FUSTER, M. & D. MARTÍNEZ-MORILLAS (2002) Estudio dendrocronológico de *Pinus nigra* en Checa (Guadalajara). *Ecología* 16: 83-95
- GÓMEZ-SERRANO, M.A., & O. MAYORAL GARCÍA-BERLANGA (2004) Algunas plantas nuevas o muy raras para la flora de Castilla-La Mancha. *Fl. Montiber.* 26: 50-54.
- GÓMEZ-SERRANO, M.A. & O. MAYORAL GARCÍA-BERLANGA (2013) *Flora Amenazada y de Interés del Parque Natural de la Serranía de Cuenca.* Red de Áreas Protegidas. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Cuenca, 360 pp.
- HERRANZ SANZ, J.M. (1992) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico Meridional (España), I. *Anales Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia* 18: 81-93.
- HERRANZ SANZ, J.M. (1995) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), II. *Anales Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia* 20: 75-86.
- HERRANZ SANZ, J.M. (1999) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico meridional (España), III. *Anales Biol. Fac. Biol. Univ. Murcia* 22: 91-102.
- HERRANZ SANZ, J.M. (2000) *Propuesta del Plan de Conservación de los Hábitats de Protección Especial "turberas ácidas y básicas" de las provincias de Cuenca y Guadalajara.* Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Informe inédito. Cuenca.
- HERRANZ SANZ, J.M, P. FERRANDIS, M.A. COPETE & M. BUENO (2001) Contribución al conocimiento de la flora del Sistema Ibérico meridional. *Ecología* 15: 169-178.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1976) *Contribución al estudio florístico y fitosociológico de la Serranía de Cuenca.* Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. Tesis doctoral inédita, 528 pp.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (1978) Contribución al conocimiento fitosociológico de la Serranía de Cuenca II. Comunidades herbáceas: vegetación de rocas y pedreras, acuáticas, prados húmedos y juncuales, praderas y pastizales, malezas ruderales y arvenses. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 34(2): 597-702.
- MARTÍN HERRERO, J., S. CIRUJANO BRACAMONTE, M. MORENO PÉREZ, J.B. PERIS GISBERT & G. STÜBING MARTÍNEZ (2003) *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha.* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid.

MATEO SANZ, G. (2009) *Flora de la Sierra de Albarracín y su comarca (Teruel)*. Fundación Oroibérico & Jolube Editor y Consultor Ambiental, 368 pp.

MATEO SANZ, G., C. FABREGAT LLUECA & S. LÓPEZ UDIAS (1995) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico 8. *Acta Bot. Malac.* 20: 275-281.

MATEO SANZ, G. & J.M. PISCO GARCÍA (1997) Contribuciones a la flora del Sistema Ibérico, XII. *Fl. Montiber.* 5: 47-49.

MATEO SANZ, G. & J.M. PISCO GARCÍA (1998) Adiciones a la flora de la provincia de Guadalajara, II. *Fl. Montiber.* 9: 81-83.

MAZIMPAKA, V. (1984) *Contribución al estudio de la flora y vegetación de la cuenca del Alto Tajo: tránsito Alcarria-Sistema Ibérico (Provincia de Guadalajara)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid.

MAZIMPAKA, V. & M.E. RON (1984) Aportaciones a la flora vascular de la provincial de Guadalajara (España), I. *Lazaroa* 6: 291-294.

MEDINA DOMINGO, L. (2003) *Flora y vegetación acuáticas de las lagunas y humedales de la provincia de Guadalajara (Castilla-La Mancha)*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid-Facultad de Ciencias-Sección Biología-Departamento de Biología-Unidad de Botánica, 404 pp.

MORALES DEL MOLINO, C. (2009a) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico Central (Provincia de Guadalajara), I. *Fl. Montiber.* 41: 10-20.

MORALES DEL MOLINO, C. (2009b) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico Central (Provincia de Guadalajara), II. *Fl. Montiber.* 42: 46-54.

MORALES DEL MOLINO, C. (2009c) Notas corológicas sobre el Sistema Ibérico Central (Provincia de Guadalajara), III. *Fl. Montiber.* 43: 26-34.

MORENO, A., VALERO-GARCÉS, B.L., GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P. & M. RICO (2008) Flood response to rainfall variability during the last 2000 years inferred from the Taravilla Lake record (Central Iberian Range, Spain). *J. Paleolimnol.* 40: 943-961.

RODRÍGUEZ ROJO, M.P., G. CRESPO, J. MADRIGAL & F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ (2012) Contribution to the knowledge of some rare plant communities from the southwestern Iberian System. *Lazaroa* 33: 27-42.

STEVENSON, A.C. (2000) The Holocene forest history of the Montes Universales, Teruel, Spain. *The Holocene* 10: 603-610.

VALERO GARCÉS, B.L., MORENO, A., NAVAS, A., MATA, P., MACHÍN, J., DELGADO HUERTAS, A., GONZÁLEZ SAMPÉRIZ, P., SCHWALB, A., MORELLÓN, M., CHENG, H. & R.L. EDWARDS (2008) The Taravilla lake and tufa deposits (Central Iberian Range, Spain) as palaeohydrological and palaeoclimatic indicators. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 259: 136-156.

REPERTORIO LEGAL

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y la flora silvestres. Diario Oficial de las Comunidades Europeas, Nº L206. Texto consolidado a 01/07/2013 (<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj>)

Decreto 33/1998, de 5 de mayo, por el que crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. DOCM 22: 3391-3398 (modificado por la Ley 9/1999 y por el Decreto 200/2001).

Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza. DOCM 40: 4066-4091.

Decreto 199/2001, de 6 de noviembre de 2001, por el que se amplía el Catálogo de Hábitats de Protección Especial de Castilla-La Mancha, y se señala la denominación sintaxonómica equivalente para los incluidos en el anejo 1 de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza. DOCM 119: 12814-12825.

Decreto 200/2001, de 6 de noviembre de 2001, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. DOCM 119: 12825-12827.