

ADICIONES Y CORRECCIONES A LA BRIOFLORA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA

Javier Martínez-Abaigar¹, Encarnación Núñez-Olivera¹, Marta Infante² & Patxi Heras²

1. Universidad de La Rioja, Edificio Científico-Tecnológico, Avda. Madre de Dios 51, E-26006 Logroño (La Rioja). E-mail: javier.martinez@unirioja.es
2. Museo de Ciencias Naturales de Álava, Siervas de Jesús 24, E-01001 Vitoria (Álava).

Resumen: Se aporta información sobre 43 especies de briófitos (9 hepáticas y 34 musgos) de La Rioja (España). Entre ellas, 13 especies (5 hepáticas y 8 musgos) son nuevas para esta Comunidad Autónoma, y un musgo (*Grimmia reflexidens*) para el Sistema Ibérico en su totalidad. Además, se corrigen algunos errores pasados y se excluyen dos especies del catálogo briológico de La Rioja, que asciende así a 428 táxones.

Abstract: New data on 43 bryophyte species (9 liverworts and 34 mosses) from La Rioja (Spain) are provided. Thirteen species (5 liverworts and 8 mosses) are new records for this Autonomous Community, and one moss (*Grimmia reflexidens*) is new for the entire Iberian System. In addition, some past mistakes are corrected and two species are excluded from the bryophyte catalogue of La Rioja, thus ascending to 428 taxa.

Palabras clave: Briófitos, musgos, hepáticas, La Rioja, España, Sistema Ibérico, nuevas citas.

Keywords: Bryophytes, mosses, liverworts, La Rioja, Spain, Iberian System, new records.

INTRODUCCIÓN

Situada en el valle alto-medio del Ebro, la Comunidad Autónoma de La Rioja, con sus 5.000 km² de superficie, es la menor de las Comunidades Autónomas de la España peninsular. Su conocimiento briológico es razonable, aunque bastante irregular, ya que la zona de sierra se ha explorado mucho más que la de valle y, en particular, gran parte de la Rioja Baja se desconoce casi totalmente. El último catálogo briológico de La Rioja fue elaborado por J. Martínez-Abaigar y E. Núñez-Olivera en 2013 y se dio a conocer únicamente por Internet dentro del Banco de Datos de la Biodiversidad de La Rioja (<https://www.larioja.org/larioja-client/cm/medio-ambiente/images?idMmedia=840647>). Dicho catálogo constaba de 415 táxones: 1 Antocerota, 86 Hepáticas y 328 Musgos.

El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento briológico de La Rioja, aportando nuevas citas para el territorio o nuevas localidades de especies interesantes ya conocidas previamente, y corrigiendo algunos errores publicados en el pasado. Así mismo, aprovechamos este trabajo para notificar que las muestras testigo de las citas riojanas publicadas por las Dras. M. C. De Lemus Varela y R. García Gómez en diversos artículos (García Gómez & De Lemus Varela, 1986, 1992; De Lemus Varela & García Gómez, 1988, 1991) se encuentran en paradero desconocido (De Lemus Varela, *com. pers.*).

Las muestras del presente estudio están ordenadas alfabéticamente, primero las hepáticas y después los musgos. La nomenclatura de hepáticas sigue a Söderström *et al.* (2016) y la de musgos a Ros *et al.* (2013). La localización de los especímenes se hace en UTM o latitud-longitud (en este último caso, se usa el Datum ETRS89). Las novedades para la Comunidad Autónoma de La Rioja se denotan mediante un asterisco (*). El material testigo se encuentra depositado en el herbario VIT (Museo de Ciencias Naturales de Álava, Vitoria).

NUEVAS CITAS O LOCALIDADES DE HEPÁTICAS

(*) ***Barbilophozia sudetica* (Nees ex Huebener) L.Söderstr., De Roo & Hedd.** [= *Lophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Grolle]

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, repisas y fisuras de roquedos silíceos entre brezal, terrícola, 30TWM0576, 1750 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6747. Con propágulos.

Lumbreras, río Lumbreras, sierra Cebollera, protosuelos ácidos en talud de arroyo, salpicados por el agua, matorral laxo con *Juniperus communis* subsp. *alpina* (Suter) Čelak, *Calluna vulgaris* (L.) Hull y *Vaccinium myrtillus* L., 30TWM2950, 2000 m, *J. Martínez-Abaigar* 07/06/2004, VIT 39972.

Se trata de las primeras localidades riojanas de esta especie, que tiene una distribución amplia aunque laxa en los sistemas montañosos de la mitad norte peninsular y en Sierra Nevada.

(*) ***Cephalozia turneri* (Hook.) Müll.Frib.**

San Millán de la Cogolla, barranco Fragosto, taludes en la pista a Los Randos, hayedo, con *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.Beauv., 42°16'23''N 2°55'03''W, 1020 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 04/11/2018, VIT 39983.

Primera localidad riojana de esta especie, que se encuentra repartida de forma laxa en la Península Ibérica bajo clima templado y húmedo.

***Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort.**

Ezcaray, pico Necutia Norte, repisas y fisuras de roquedos silíceos, húmica, 30TVM9771, 2000 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6760.

Esta especie se conocía anteriormente en La Rioja de la zona de cumbre del pico de Urbión (Martínez-Abaigar *et al.*, 1997).

(*) ***Marchantia polymorpha* L. subsp. *polymorpha***

Brieva de Cameros, riberas del río Najerilla, en bosque mixto sobre sustrato ácido, hidrófila, 30TWM1170, 850 m, *P. Heras* 14/09/1984, VIT 21046.

Brieva de Cameros, bordes del río Brieva, próxima al agua, sobre sustrato silíceo, terrícola, 30TWM1767, 1200 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 21048.

Villoslada de Cameros, Hoyos de Iregua, protosuelos en la cuneta rezumante de la pista

forestal, 42°01'42''N 2°44'36''W, 1800 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 08/07/2014, VIT 39997.

Villanueva de Cameros, arroyo de la ermita del Hoyo, protosuelos sobre rocas en el arroyo, 42°09'20''N 2°39'47''W, 970 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 16/07/2014, VIT 39994.

Aldeanueva de Cameros, arroyo de la Aldea, protosuelos sobre rocas calizas en el arroyo, 42°09'13''N 2°38'56''W, 900 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 18/11/2018, VIT 39993.

Marchantia polymorpha es muy común en La Rioja y existen muchas citas bibliográficas (ver por ejemplo Martínez Abaigar & Ederra, 1992). Sin embargo, sólo Soriano & Martínez-Abaigar (2013) empezaron a diferenciar las subespecies de *M. polymorpha* en esta Comunidad Autónoma, a la vez que citaron por primera vez *M. polymorpha* subsp. *ruderalis* Bischl. et Boissel.-Dub. sobre la base de una muestra de Logroño. Continuando con dicha diferenciación, en el presente estudio se citan oficialmente por primera vez para La Rioja las subespecies *polymorpha* y *montivagans*. La diferenciación de subespecies en *M. polymorpha* resulta muy conveniente no sólo taxonómicamente, sino también ecológicamente, ya que la subsp. *ruderalis* está ligada a ambientes antrópicos (suelos ruderalizados en el caso de la muestra de Logroño) mientras que las otras subespecies suelen crecer en ambientes acuáticos o semiacuáticos.

(*) *Marchantia polymorpha* L. subsp. *montivagans* Bischl. et Boissel.-Dub.

Brieva de Cameros, riberas del río Najerilla, en bosque mixto sobre sustrato ácido, hidrófila, 30TWM1170, 850 m, *P. Heras* 14/09/1984, VIT 5278.

Brieva de Cameros, bordes del río Brieva, próxima al agua, sobre sustrato silíceo, terrícola, 30TWM1767, 1200 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6584.

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, bordes de cascadas sobre sustrato silíceo, hidro-higrófila, 30TWM0677, 1390 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6689.

Viniegra de Abajo, valle del río Urbión, protosuelos sobre rocas en arroyo, 42°04'53''N 2°52'10''W, 1100 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 01/05/2013, VIT 39987.

Mansilla de la Sierra, valle del río Calamantío, rocas ácidas emergidas y salpicadas en un arroyo, 42°12'34''N 2°56'29''W, 1150 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 30/06/2013, VIT 39984.

Villoslada de Cameros, Hoyos de Iregua, protosuelos rezumantes sobre un puente en un arroyo, 42°02'17''N 2°43'53''W, 1500 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 08/07/2014, VIT 39995.

Villoslada de Cameros, Hoyos de Iregua, protosuelos sobre rocas en el río Iregua, 42°02'56''N 2°42'49''W, 1300 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 08/07/2014, VIT 39999.

Villanueva de Cameros, arroyo de la ermita del Hoyo, protosuelos sobre rocas en el arroyo, 42°09'20''N 2°39'47''W, 970 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 16/07/2014,

VIT 39995.

Ver comentario en *M. polymorpha* subsp. *polymorpha*.

(*) *Nardia scalaris* Gray

Anguiano, roquedo silíceo en desfiladero del río Najerilla, terri-saxícola, 30TWM1676, 700 m, P. Heras 16/09/1984, VIT 5345 y VIT 5347.

Primera localidad riojana de esta especie, que también es la segunda del Sistema Ibérico, donde solo se conocía de Neila en Burgos (Heras & Infante, 2004).

***Radula lindenbergiana* Gottsche ex C.Hartm.**

Villoslada de Cameros, Hoyos de Iregua, rocas ácidas (cuarcitas y conglomerados silíceos) emergidas en el río Iregua, pinar aclarado de *Pinus sylvestris* L. con matorral laxo de *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Calluna vulgaris* y *Vaccinium myrtillus*, 30TWM2152, 1800 m, J. Martínez-Abaigar 01/09/1985, VIT 40000.

Esta especie se ha citado epífita sobre encinas en Tudelilla (García Gómez & De Lemus Varela, 1986) y Anguiano (De Lemus Varela & García Gómez, 1988), pero las muestras testigo se han perdido. La presente cita está basada en una muestra que fue identificada en primera instancia como *Radula aquilegia* (Martínez Abaigar & Ederria, 1992).

***Scapania compacta* (Roth) Dumort.**

Anguiano, roquedo silíceo en desfiladero del río Najerilla, terri-saxícola, 30TWM1676, 700 m, P. Heras 16/09/1984, VIT 5344.

Existen dos citas anteriores de esta especie en La Rioja, en el valle del río Oja en Posadas (Casas *et al.*, 1981) y en el valle del río Iregua en Nestares de Cameros (Martínez Abaigar & Ederria, 1992). La presente cita amplía su presencia en La Rioja al valle del río Najerilla, intermedio entre ambos.

***Schistochilopsis incisa* (Schrad.) Konstant. [≡ *Lophozia incisa* (Schrad.) Dumort.]**

Lumbreras, arroyo de La Lioba, trampales en el arroyo sobre sustrato silíceo, pinar de *Pinus sylvestris*, 42°02'24''N 2°37'56''W, 1600 m, J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera 20/10/2013, VIT 39981.

Esta especie ya se conocía de La Rioja de Matute, en el valle del río Najerilla (García-Álvaro *et al.*, 2001), y nuestra nueva cita amplía su distribución al valle del río Iregua.

NUEVAS CITAS O LOCALIDADES DE MUSGOS

***Aloina rigida* (Hedw.) Limpr.**

Murillo de Río Leza, salobrar con *Suaeda vera* J.F. Gmelin cerca de la carretera, terrícola, 30TWM5295, 420 m, P. Heras 27/04/1985, VIT 6402.

Esta especie ya fue citada por García Gómez & De Lemus Varela (1986, 1992) y De Lemus

Varela & García Gómez (1991) de encinares de Navarrete, sierra de Toloño y sierra de la Demanda. Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, las muestras testigo de estas citas se han extraviado. Por lo tanto, la presente cita y su correspondiente muestra testigo acreditan la presencia de esta especie en La Rioja.

***Bryum weigelii* Spreng.**

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo - Portillo Nestaza, regatos sobre sustrato silíceo, hidrófila, 30TWM0576, 1700 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6739.

Lumbreras, suelos rezumantes en la orilla del río Lumbreras, 30TWM2950, 2000 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 07/06/2004, VIT 39980.

Esta especie ya se conocía de La Rioja de las fuentes del río Cárdenas (*García-Álvaro et al.*, 2001), una localidad cercana a la primera que hemos añadido en el presente estudio. Nuestras citas sugieren que la especie no es rara en La Rioja en ambientes montanos adecuados.

(*) *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.

Lumbreras, valle del río Lumbreras en El Abasco, suelo húmifero silíceo en claro de pinar de *Pinus sylvestris* con algunas hayas, 30TWM3152, 1500 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 18/05/2008, VIT 39977.

Lumbreras, valle del río Lumbreras en El Abasco, suelo silíceo en pinar de *Pinus sylvestris*, con esporófito, 42°01'27''N 2°37'09''W, 1450 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 29/09/2013, VIT 39978.

Lumbreras, entorno de la Laguna de la Nava, suelo silíceo en pinar de *Pinus sylvestris*, 42°06'05''N 2°38'28''W, 1300 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 15/11/2015, VIT 39976.

El Rasillo de Cameros, suelo silíceo en cortafuegos en pinar de *Pinus sylvestris*, 42°12'00''N 2°43'30''W, 1550 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 25/10/2008, VIT 39988.

Nuestras citas confirman la progresiva expansión de esta especie invasora en la Península Ibérica, que puede comprometer el desarrollo de especies autóctonas en las primeras etapas de colonización de suelos desnudos. Todas las localidades riojanas mencionadas están influidas por la caza y el tránsito de ganado, actividades que pueden contribuir a su expansión (*Hassel & Söderström*, 2005).

(*) *Cheilothela chloropus* (Brid.) Broth.

Ventosa, suelos sobre areniscas, margas y arcillas, no reactivo al HCl, con *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr. y *Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees, 42°25'10''N 2°37'39''W, 685 m, *Rubén Martínez-Gil* 04/03/2018, VIT 40003.

Aunque se encuentra ampliamente distribuida en la Península Ibérica, esta es la primera cita de la especie para La Rioja.

***Cinclidotus riparius* (Host ex Brid.) Arn.**

Brieva de Cameros, surgencia del río Brieva, en bloques de calizas del cauce, saxícola, 30TWM1767, 1000 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6581.

Brieva de Cameros, fuente en el pueblo, 42°09'54''N 2°47'42''W, 970 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 10/11/2013, VIT 39991.

Citado solamente de La Rioja en Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera (1996) sobre una muestra de Logroño recolectada por Zubía a finales del siglo XIX, identificada por él como "*Grimmia aquatica* C. Müll." (Zubía Icazuriaga, 1921). Tuvieron que pasar alrededor de 100 años para que se volviera a recolectar en La Rioja, aunque en una localidad de la sierra y no del valle. Resulta curioso que las dos nuevas recolecciones procedan del mismo término municipal (Brieva de Cameros), a pesar de que se efectuaron por distintas personas y con una separación temporal de casi 30 años.

***Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr**

Brieva de Cameros, barranco del río Brieva, tremedales y aguazales sobre sustrato silíceo, hidrófila, 30TWM1765, 1300 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6596.

Canales de La Sierra, Ermita de la Soledad, río de la Umbría, trampal en orillas de arroyo y manantial, suelo encharcado cerca del arroyo con *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske, 30TVM9367, 1372 m, *P. Heras & M. Infante* 01/06/2005, VIT 34209.

Esta especie ya se conocía de una de las localidades anteriores (Brieva de Cameros) y también de Matute (García-Álvaro *et al.*, 2001). Todas las localidades se encuentran en el valle del río Najerilla.

***Dichodontium palustre* (Dicks.) M.Stech**

Canales de La Sierra, Ermita de la Soledad, río de la Umbría, trampal en orillas de arroyo y manantial, rodeado de pinares y retamares, pizarras, zona del manantial en el borde del cauce, 30TVM9367, 1372 m, *P. Heras & M. Infante* 01/06/2005, VIT 34201.

En La Rioja se conocía sólo de la zona de Hoyos de Iregua en Villoslada de Cameros (Martínez-Abaigar *et al.*, 1997), así que se amplía su área de distribución a la cuenca del río Najerilla.

***Diphyscium foliosum* (Hedw.) D.Mohr**

Nieva de Cameros, pista forestal del arroyo de Castejón, talud húmifero en hayedo, 42°13'06''N 2°42'48''W, 1100 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 22/10/2018, VIT 39992.

Aunque ampliamente distribuida en el tercio norte de la Península Ibérica, sólo conocemos una cita previa en La Rioja, concretamente en Tobía (Casas *et al.*, 1981). Esta localidad pertenece al valle del río Najerilla, mientras que nuestra nueva cita procede del valle del río Iregua.

***Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze [= *Ditrichum crispatisimum* (Müll.Hal.) Paris]**

San Asensio, pastos y matorral termófilos en zona de viñedos, suelo bajo arbustos en lo alto del cerro, terrícola, 30TWN2205, 490 m, *P. Heras* 27/06/1981, VIT 830.

Brieva de Cameros, barranco del río Brieva, pastizal-brezal sobre sustrato silíceo, repisas de rocas con algo de suelo, terrícola, 30TWM1766, 1200 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6609.

Brieva de Cameros, areniscas, pastizal, 30TWM1762, 1550 m, *M.A. García-Álvaro* 06/06/1995, VIT 39990.

Villanueva de Cameros, roquedo calizo en bosque de *Quercus pyrenaica* Willd., 30TWM285684, 920 m, *J. Martínez-Abaigar* 04/01/1983, VIT 39996.

Viniegra de Abajo, rocas en el valle del Urbión cerca de la ermita de San Millán, 30TWM1059, 1125 m, *M.A. García-Álvaro* 08/07/1995, VIT 39986.

Viniegra de Abajo, arroyo de Fuentedorra, rocas en escobonal, 30TWM1155, 1450 m, *M.A. García-Álvaro* 10/08/1995, VIT 39985.

Ampliamente distribuida en la Península Ibérica y ya conocida de La Rioja (Puche, 2015), nuestras citas confirman su frecuencia en este territorio.

Fontinalis hypnoides* C.Hartm. var. *hypnoides

Canales de La Sierra, Barranco Cambrones, fresneda de hoja estrecha con sauce negro, avellano, acebo y algún loro en pizarras, saxícola en remanso de agua del arroyo, sumergida, 30TWM0368, 1050 m, *M. Infante & P. Heras* 16/08/2001, VIT 27856.

Según nuestro conocimiento, la única cita de esta especie publicada efectivamente de La Rioja es la de Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera (1996), basada en una muestra de Logroño recolectada por Zubía a finales del siglo XIX (Zubía Icazuriaga, 1921). Dichos autores daban la especie por casi extinta en La Rioja, por lo que la presente cita constituiría su única ubicación actual en este territorio. La especie aparece citada de La Rioja en Guerra (2014).

***Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb.**

Brieva de Cameros, barranco del río Brieva, pastizal-brezal sobre sustrato silíceo, rocas, saxícola, 30TWM1766, 1200 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6603.

Lumbreras, Laguna de La Nava seca, rocas silíceas al borde de pastos, saxícola, 30TWM2962, 1170 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6647 y VIT 6648. *Ibidem*, rocas silíceas en brezales de La Nava, saxícola, *P. Heras* 19/06/1986, VIT 8583.

Lumbreras, canchal en el entorno de la Laguna de La Nava, sobre rocas silíceas en un claro de bosque de *Quercus pyrenaica*, 42°06'21''N 2°38'04''W, 1200 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 01/06/2011, VIT 39982.

Únicamente existía una cita previa de esta especie en La Rioja, procedente de El Rasillo de Cameros (Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera 1996), basada en una muestra recolectada por Zubía en el siglo XIX e identificada por él como *Grimmia trichophylla* Grev. (Zubía

Icazuriaga, 1921). *Grimmia decipiens* no parece ser rara en La Rioja ni tampoco en España (Muñoz *et al.*, 2015).

***Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.**

Lumbreras, Laguna de La Nava seca, rocas silíceas al borde de pastos, saxícola, 30TWM2962, 1170 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6649.

Esta especie ya se había citado de La Rioja en encinares de Panzares y la Sierra de La Demanda (García Gómez & De Lemus Varela, 1986; De Lemus Varela & García Gómez, 1991), y se había confirmado en Muñoz *et al.* (2015). Dado que las muestras de las mencionadas autoras se han perdido, la presente cita ofrece algunos datos ecológicos y geográficos sobre la presencia de esta especie en La Rioja.

(*) *Grimmia reflexidens* Müll.Hal.

Lumbreras, sierra de Cebollera, cerca de El Haigal, matorral laxo con *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Calluna vulgaris* y *Vaccinium myrtillus*, fisura de arenisca dentro del río Lumbreras, sumergida-salpicada por el agua, 30TWM2950, 2000 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 07/06/2004, VIT 40001.

Presente en varios sistemas montañosos de la Península Ibérica, como los Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sistema Central y Sierra Nevada (Muñoz *et al.*, 2015), nuestra cita constituye novedad para el Sistema Ibérico.

(*) *Microbryum floerkeanum* (F.Weber & D.Mohr) Schimp. (≡ *Phascum floerkeanum* F.Weber & D.Mohr)

Ribafrecha, garriga en Cerro Cara del Pinar, suelo con yesos, terrícola, 30TWM5188, 700 m, *P. Heras* 27/04/1985, VIT 6415.

Esta especie, que crece en suelos yesíferos o calizos, se encuentra dispersa sobre todo por la mitad oriental de la Península Ibérica (Ros & Werner, 2006a), y resulta novedad para La Rioja.

***Mnium thomsonii* Schimp.**

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, herbazales sobre sustrato silíceo, fisuras y repisas de roquedo silíceo, húmicola, 30TWM0677, 1450 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6710.

Curiosamente, tanto la presente cita como la anteriormente conocida de La Rioja (García-Álvaro *et al.*, 1996; Martínez-Abaigar *et al.*, 1998) proceden del mismo término municipal (San Millán de la Cogolla).

***Nogopterium gracile* (Hedw.) Crosby & W.R.Buck [≡ *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.]**

Brieva de Cameros, riberas del Najerilla, rocas silíceas, saxícola, 30TWM1371, 800 m, *P. Heras* 09/08/1987, VIT 10244.

Existían citas previas de esta especie en encinares de Navarrete y de las sierras de la Demanda y Toloño (García Gómez & De Lemus Varela, 1986, 1992; De Lemus Varela & García

Gómez, 1991), pero se han perdido las muestras testigo correspondientes. También se citó del entorno del río Cambrones, en el mismo valle del Najerilla de donde procede nuestra recolección (Burgaz & Fuertes, 1992).

***Oxyrrhynchium schleicheri* (R.Hedw.) Röhl** [≡ *Eurhynchium schleicheri* (R.Hedw.) Milde]

Brieva de Cameros, barranco del río Brieva, tremedales y aguazales sobre sustrato silíceo, en taludes, terrícola, 30TWM1765, 1300 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6592.

Guerra & Orgaz (2018) mencionan una muestra de esta especie recolectada por Zubía en Logroño en el siglo XIX y conservada en MA (3683). No obstante, uno de los autores (JMA) revisó también la misma muestra, que contiene dos etiquetas de Zubía con la misma identificación (“*Hypnum rutabulum* L. Sitios húmedos. Logroño”) y la identificó como *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra. Ni *Oxyrrhynchium schleicheri* ni sus sinonimias se identificaron en el material de Zubía (Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera, 1996). Por lo tanto, la distribución de esta especie en La Rioja requiere más estudio.

***Philonotis tomentella* Molendo**

Brieva de Cameros, aguazal junto al río Brieva, sustrato silíceo, hidrófila, 30TWM1767, 1100 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6582.

Confirmado para La Rioja en Guerra & Gallego (2010), nuestra cita precisa algunos datos geográficos y ecológicos de su presencia en La Rioja.

***Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.**

Brieva de Cameros, bordes del río Brieva próximos al agua, sobre sustrato silíceo, terrícola, 30TWM1767, 1200 m, *P. Heras* 29/06/1985, VIT 6586.

Al igual que en el caso de *Philonotis tomentella*, su presencia en La Rioja estaba confirmada (Fuertes, 2010), pero no se habían precisado datos de ninguna recolección.

(*) *Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, repisas y fisuras de roquedos silíceos entre brezal, terrícola, 30TWM0576, 1750 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6740.

Ezcaray, pico Necutia Norte, repisas y fisuras de roquedos silíceos, húmida, 30TVM9771, 2000 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6758.

Lumbreras, río Lumbreras, sierra Cebollera, protosuelos ácidos en talud de arroyo, salpicados por el agua, matorral laxo con *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Calluna vulgaris* y *Vaccinium myrtillus*, 30TWM2950, 2000 m, *J. Martínez-Abaigar* 07/06/2004, VIT 39979.

Aunque ya se conocía del Sistema Ibérico (Brugués *et al.*, 2007a), éstas son las primeras citas de esta especie en La Rioja, porque la cita de Tobía en Casas *et al.* (1981) corresponde en realidad a *Polytrichum formosum* Hedw. (R.M. Cros, *in litt.*). Por otra parte, en Casares Gil (1915) existen citas de *P. alpinum* de un lugar llamado “Cebollera”, pero esta localización no corresponde a la sierra Cebollera riojana sino al pico del mismo nombre (también llamado

Tres Provincias) de la sierra de Ayllón (F. Lara, *in litt.*). Hacemos esta precisión para evitar confusiones entre ambos lugares.

***Polytrichum formosum* Hedw.**

Citado como *Polytrichastrum alpinum* en Tobía en Casas *et al.* (1981), sirva nuestra mención para dejar constancia de la presencia de *P. formosum* en dicha localidad. La muestra testigo se conserva en BCB 4447.

(*) *Polytrichum strictum* Menzies ex Brid.

Lumbreras, entre esfagnos en una pequeña turbera rodeada de *Pinus sylvestris*, 42°05'44''N 2°37'23''W, 1190 m, J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera 06/10/2018, VIT 39975.

Lumbreras, ladera E del Pico de Lobos, lagunita-turbera rodeada de *Pinus sylvestris*, 42°04'03''N 2°37'49''W, 1600 m, J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera 18/11/2018, VIT 39974.

Esta especie resulta próxima a *P. juniperinum*, pero se diferencia claramente de ella por el denso tomento blanquecino que rodea los caulidios y sus apetencias ecológicas por los esfagnales. En el Sistema Ibérico, se conocía previamente de Teruel (Heras & Infante 2009) y Soria (Infante & Heras, 2012). En el resto de España, existen citas de los Pirineos, Cordillera Cantábrica y Sistema Central (Brugués *et al.*, 2007a).

***Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) Zander**

San Vicente de la Sonsierra, Granja Nuestra Señora de Remélluri, coscojar - romeral en ladera orientada al S, calcáreo, terrisaxícola en alvéolos de roca caliza con *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. y *Tortula muralis* Hedw., 30TWN1816, 597 m, P. Heras 28/04/2017, VIT 39279.

Esta especie aparece citada de La Rioja en Cano (2006a) pero, según nuestro conocimiento, no existe ninguna cita concreta publicada previamente.

Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb. var. *catenulata

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, herbazales sobre sustrato silíceo, en rocas secas, saxícola, 30TWM0677, 1450 m, P. Heras 12/07/1985, VIT 6701 y VIT 6703.

Jubera, camino a San Bartolomé, margen izquierda del arroyo de San Martín, tierra acumulada en el tejado de una casita aislada dedicada a colmenar, 42°18'38''N 2°18'08''W, 680 m, J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera 08/05/2016, VIT 40004.

Esta especie se ha citado previamente de La Rioja como epífita sobre encinas en Ortigosa de Cameros (De Lemus Varela & García Gómez, 1988), pero el material testigo se ha extraviado. Brugués & Ruiz (2018) confirmaron esta especie en La Rioja, y en el presente estudio aportamos datos geográficos y ecológicos de esta presencia.

***Pterygoneurum sampaiianum* (Machado-Guim.) Machado-Guim.**

Murillo de Río Leza, garriga en Cerro Miralbueno sobre sustrato calcáreo, en bordes de

viñedo, terrícola, 30TWM5495, 480 m, *P. Heras* 27/04/1985, VIT 6412.

Esta especie fue confirmada en La Rioja por Cano (2006b), pero no se habían precisado aún datos geográficos y ecológicos regionales.

***Ptychostomum torquescens* (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka** (\equiv *Bryum torquescens* Bruch & Schimp.)

Arnedillo, W de Nava Laguillo, jarales ácidos, en suelo poco húmifero, terrícola, 30TWM6176, 1200 m, *P. Heras* 06/07/1983, VIT 3698.

San Vicente de la Sonsierra, Granja Nuestra Señora de Remélluri, pasto mesófilo de *Helictotrichon cantabricum* (Lag.) Gervais en terraza de antiguo cultivo, al pie de ladera orientada al S, calcáreo, terrícola, suelo sombreado entre matas de *Cistus albidus* L. y *Genista scorpius* (L.) DC. in Lam. & DC., 30TWN1916, 640 m, *P. Heras* 20/05/2017, VIT 39285.

Esta especie se había citado en encinares de La Rioja (García Gómez & De Lemus Varela, 1986), pero el material testigo se ha extraviado. Aunque Guerra *et al.* (2010) la habían confirmado para La Rioja, en el presente estudio especificamos algunos datos geográficos y ecológicos.

***Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst.**

San Millán de la Cogolla, Barranco Malo, roquedos entre brezal sobre sustrato silíceo, en repisas-taludes herbosos, húmica, 30TWM0576, 1750 m, *P. Heras* 12/07/1985, VIT 6750.

Aunque Ederra (2018) da por confirmada esta especie en La Rioja, no conocemos ninguna cita específica. Por otra parte, la supuesta muestra testigo de *R. loreus* citada por Zubía Icazuriaga (1921) en Viguera no se ha podido encontrar (Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera, 1996). Por lo tanto, la presente cita aporta datos geográficos y ecológicos concretos de la especie en dicha Comunidad Autónoma.

***Schistidium crassipilum* H.H.Blom**

San Vicente de la Sonsierra, Granja Nuestra Señora de Remélluri, Doroño, pequeño carrascal en torno al fondo de barranco orientado al S, bloque calizo en el fondo sombrío del barranco, 30TWN1917, 695 m, *P. Heras & M. Infante* 01/08/2017, VIT 39311.

Esta especie aparece citada de La Rioja en Suárez & Muñoz (2015), pero según nuestro conocimiento no hay respaldo de ninguna cita concreta publicada previamente del territorio.

(*) *Schistidium robustum* (Nees & Hornsch.) H.H.Blom

San Vicente de la Sonsierra, Granja Nuestra Señora de Remélluri, Doroño, pequeño carrascal en torno al fondo de barranco orientado al S, rocas calizas sombrías junto a surgencia temporal, 30TWN1917, 695 m, *P. Heras & M. Infante* 01/08/2017, VIT 39315.

Nuestra cita es novedad para La Rioja y marca casi el límite meridional de la especie en

España (Suárez & Muñoz, 2015).

(*) *Sphagnum squarrosum* Crome

Lumbreras, arroyo de los Monjes cerca de Peña Yerre, orilla de un riachuelo dentro de hayedo-abedular sobre sustrato ácido, 42°04'55''N 2°38'12''W, 1500 m, *J. Martínez-Abaigar & E. Núñez-Olivera* 15/10/2006, VIT 39973.

Junto con una cita de Segovia (Brugués *et al.*, 2007b), nuestra recolección demuestra la presencia de esta especie en España al sur del río Ebro.

***Tortula atrovirens* (Turner ex Sm.) Lindb.**

Ribafrecha, garriga en ladera sur del Cerro Cara del Pinar, en yesos, en rocas, terrícola, 30TWM5188, 700 m, *P. Heras* 27/04/1985, VIT 6417.

Aunque esta especie se encuentra ampliamente distribuida en la Península Ibérica, su presencia en La Rioja estaba únicamente apoyada por referencias bibliográficas (Cano, 2006c), y las muestras testigo de las citas previas en encinares de Ortigosa de Cameros y la Sierra de la Demanda (García Gómez & De Lemus Varela, 1986; De Lemus Varela & García Gómez, 1988) se han perdido. Por lo tanto, nuestra cita aporta datos concretos de su presencia en La Rioja.

Tortula muralis* Hedw. var. *muralis

San Asensio, pastos y matorral termófilos, viñedos, en rocas calcarenitas con exposición SW, saxícola, 30TWN2205, 490 m, *P. Heras* 27/06/1981, VIT 831.

Ribafrecha, garriga en Cerro Cara del Pinar, en zona de yesos, en rocas, saxícola, 30TWM5188, 700 m, *P. Heras* 27/04/1985, VIT 6423.

Esta especie es muy común en La Rioja, pero apenas hay citas de la zona del valle riojano.

***Tortula pallida* (Lindb.) R.H.Zander (≡ *Pottia pallida* Lindb.)**

Murillo de Río Leza, salobrar con *Suaeda vera* J.F. Gmelin cerca de la carretera, en el suelo, terrícola, 30TWM5295, 420 m, *P. Heras* 27/04/1985, VIT 6403 y VIT 6404.

Confirmada para La Rioja en Ros & Werner (2006b), nuestra cita aporta datos geográficos y ecológicos de su presencia en esta Comunidad Autónoma.

Trichostomum crispulum* Bruch var. *crispulum

San Asensio, pastos y matorral termófilos, viñedos, en suelo orientado al SW, terrícola, 30TWN2205, 490 m, *P. Heras* 27/06/1981, VIT 827. También en suelo bajo arbustos en lo alto del cerro, terrícola, VIT 829.

Existen varias citas de esta especie en La Rioja (García Gómez & De Lemus Varela, 1986; De Lemus Varela & García Gómez, 1988; Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera, 1996; Martínez-Abaigar *et al.*, 1998), pero apenas se había citado del valle riojano.

CORRECCIONES

***Radula aquilegia* (Hook.f. et Tayl.) Gottsche, Lindenb. et Nees**

Esta especie debe excluirse del catálogo briológico de La Rioja (ver comentario bajo *R. lindenbergiana*).

***Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe**

La cita de esta especie procedente de Villanueva de Cameros (Martínez-Abaigar *et al.*, 1985) corresponde en realidad a *D. gracile* (material testigo en el herbario de briófitos de la Universidad de Navarra, PAMP 2994).

***Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm.**

Como se ha comentado anteriormente, la cita de Tobía en Casas *et al.* (1981) es errónea, ya que se trata de *Polytrichum formosum* Hedw. (R.M. Cros, *in litt.*).

***Sarmentypnum sarmentosum* (Wahlenb.) Tuom. & T.J.Kop.**

Esta especie fue citada como *Warnstorfia sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs de la laguna de Urbión (Anónimo, 2004), pero la muestra en la que estaba basada esta cita era en realidad *Calliargon cordifolium* (Hedw.) Kindb., que ya se conocía de esa misma localidad (García-Álvaro *et al.*, 2001). Por lo tanto, hay que excluir *S. sarmentosum* del catálogo briológico de La Rioja.

CONCLUSIÓN

Tras las aportaciones de este trabajo, el último catálogo briológico de La Rioja ya mencionado en la Introducción (Martínez-Abaigar & Núñez-Olivera, 2013, Banco de Datos de la Biodiversidad de La Rioja queda incrementado a 428 táxones: 1 antocerota, 91 hepáticas y 336 musgos (<https://www.larioja.org/larioja-client/cm/medio-ambiente/images?idMmedia=840647>).

AGRADECIMIENTOS

J. M-A y E. N-O agradecen al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y al Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) la financiación del Proyecto PGC2018-093824-B-C42, y a la Dirección General de Medio Natural (Gobierno de La Rioja) la autorización para recolectar briófitos en La Rioja. PH y MI agradecen a Amaia Rodríguez Hernandorena, de la Granja Nuestra Señora de Remélluri por la promoción del estudio botánico de la finca. También se agradece la ayuda de varios colegas (Montserrat Brugués, Rosa M. Cros, Alicia Ederra, Maite Gallego, Juan Guerra, Francisco Lara, Jesús Muñoz, Felisa Puche, Rosa M. Ros y Jiri Váňa) en la identificación, confirmación o localización de algunas muestras.

REFERENCIAS

- ANÓNIMO (2004). El humedal que surgió del hielo. *Pág. Inform. Amb.* 17: 10-13.
- BRUGUÉS, M., J. MUÑOZ, E. RUIZ & P. HERAS (2007b). Sphagnaceae Dumort. En: Brugués, M., R.M. Cros & J. Guerra (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. I*, pp. 17-78. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- BRUGUÉS, M. & E. RUIZ (2018). Leskeaceae Schimp. En: Guerra, J., M.J. Cano & M. Brugués (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. VI*, pp. 19-35. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- BRUGUÉS, M., E. RUIZ & C. CASAS (2007a). Polytrichaceae Schwägr. En: Brugués, M., R.M. Cros & J. Guerra (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. I*, pp. 101-128. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- BURGAZ, A.R. & E. FUERTES (1992). Aportaciones a la vegetación epífita (briófitos y líquenes) II. (La Rioja, España). *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 13: 133-153.
- CANO, M.J. (2006a). *Pseudocrossidium* R.S. Williams. En: Guerra, J., M.J. Cano & R.M. Ros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*, pp. 106-113. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- CANO, M.J. (2006b). *Pterygoneurum* Jur. En: Guerra, J., M.J. Cano & R.M. Ros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*, pp. 98-106. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- CANO, M.J. (2006c). *Tortula* Hedw. En: Guerra, J., M.J. Cano & R.M. Ros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*, pp. 146-176. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- CASARES GIL, A. (1915). *Enumeración y distribución geográfica de las Muscíneas de la Península Ibérica*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- CASAS, C., R.M. SIMÓ & J. VARO (1981). Aportaciones al conocimiento de la flora briológica española. Nótula V: avance sobre un estudio de la Sierra de la Demanda. *Anal. Jard. Bot Madrid* 37: 431-454.
- DE LEMUS VARELA, M.C. & R. GARCÍA GÓMEZ (1988). Flora briológica y sus comunidades en encinares de La Rioja. España. II (Ortigosa y Anguiano). *Zubía* 6: 125-135.
- DE LEMUS VARELA, M.C. & R. GARCÍA GÓMEZ (1991). Flora briológica en encinares de La Rioja. III (Sierra de la Demanda - Margen izquierda del río Najerilla). *Zubía* 9: 19-22.
- EDERRA, A. (2018). Hylocomiaceae M.Fleisch. En: Guerra, J., M.J. Cano & M. Brugués (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. VI*, pp. 375-393. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- FUERTES, E. (2010). Mniaceae Schwägr. En: Guerra, J., Brugués, M., Cano, M.J., Cros, R.M. (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. IV*, pp. 213-236. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- GARCÍA GÓMEZ, R. & M.C. DE LEMUS VARELA (1986). Flora briológica y sus comunidades en encinares de La Rioja. I. *Zubía* 4: 69-86.
- GARCÍA GÓMEZ, R. & M.C. DE LEMUS VARELA (1992). Flora briofítica en encinares de La Rioja. IV (Sierra de Toloño). *Zubía* 10: 175-179.
- GARCÍA-ÁLVARO, A., J. MARTÍNEZ-ABAIGAR, E. NÚÑEZ-OLIVERA & N. BEAUCOURT (1996). Tres briófitos riojanos nuevos para el Sistema Ibérico. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 8: 1-2.
- GARCÍA-ÁLVARO, A., J. MARTÍNEZ-ABAIGAR, J.M. VALLE MELÓN, N. BEAUCOURT, E. NÚÑEZ-OLIVERA, R. TOMÁS & M. ARRÓNIZ (2001). Adiciones a la brioflora de La Rioja y Burgos. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 18/19: 111-114.
- GUERRA, J. (2014). Fontinalaceae Schimp. En: Guerra, J., M.J. Cano & M. Brugués (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. V*, pp. 155-163. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- GUERRA, J. & M.T. GALLEGO (2010). *Philonotis* Brid. En: Guerra, J., M. Brugués, M.J. Cano & R.M. Cros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. IV*, pp. 256-270. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- GUERRA, J., M.T. GALLEGO, J.A. JIMÉNEZ & M.J. CANO (2010). *Bryum* Hedw. En: Guerra, J., M. Brugués, M.J. Cano & R.M. Cros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. IV*, pp. 105-178. Universidad de

- Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- GUERRA, J. & J.D. ORGAZ (2018). *Oxyrrhynchium* (Schimp.) Warnst. En: Guerra, J., M.J. Cano & M. Brugués (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. VI*, pp. 200-205. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- HASSEL, K. & L. SÖDERSTRÖM (2005). The expansion of the neophytes *Orthodontium lineare* and *Campylopus introflexus* in Britain and continental Europe. *J. Hattori Bot. Lab.* 97: 183-193.
- HERAS, P. & M. INFANTE (2004). Actualización y contribuciones a la brioflora burgalesa. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 24: 27-31.
- HERAS, P. & M. INFANTE (2009). *Polytrichum strictum* Brid. In: *Atlas de la Flora de Aragón – Briófitos*. Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón (DGA) - Instituto Pirenaico de Ecología (C.S.I.C.). Recurso electrónico.
(<http://floragon.ipe.csic.es/fichabrio.php?genero=Polytrichum&especie=strictum&subespecie=&variedad=>)
- INFANTE, M. & P. HERAS (2012). Briófitos del Monte de Santa Inés y Verdugal (Sistema Ibérico, Soria). *Bol. Soc. Esp. Briol.* 38-39: 5-27.
- MARTÍNEZ-ABAIGAR, J. & A. EDERRA (1992). Brioflora del río Iregua (La Rioja, España). *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 13: 47-69.
- MARTÍNEZ-ABAIGAR, J., A. EDERRA INDURÁIN & A. DE MIGUEL VELASCO (1985). Brioflora del piso de marjal de la Sierra de Cameros. *Zubía* 3: 177-195.
- MARTÍNEZ-ABAIGAR, J. & E. NÚÑEZ-OLIVERA (1996). The bryological work of Idefonso Zubía Icazuriaga (1819-1891) in northern Spain. *Nova Hedwigia* 62: 255-266.
- MARTÍNEZ-ABAIGAR, J., E. NÚÑEZ-OLIVERA, A. GARCÍA-ALVARO & N. BEAUCOURT (1997). Additions to the bryophyte flora of La Rioja and the Iberian System (northern Spain). *Cryptog. Bryol. Lichénol.* 18: 47-54.
- MARTÍNEZ-ABAIGAR, J., E. NÚÑEZ-OLIVERA, A. GARCÍA-ALVARO & N. BEAUCOURT (1998). Notas sobre brioflora riojana, 1. Correcciones y adiciones. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 12: 1-4.
- MUÑOZ, J., K. CEZÓN, H. HESPANHOL & D. QUANDT (2015). *Grimmia* Hedw. En: Brugués, M. & J. Guerra (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. II*, pp. 210-261. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- PUCHE, F. (2015). *Ditrichum* Hampe. En: Brugués, M. & J. Guerra (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. II*, pp. 44-53. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- ROS, R.M., V. MAZIMPAKA, U. ABOU-SALAMA, M. ALEFFI, T.L. BLOCKEEL, M. BRUGUES, R.M. CROS, M.G. DIA, G.M. DIRKSE, I. DRAPER, W. EL-SAADAWI, A. ERDAG, A. GANEVA, R. GABRIEL, J.M. GONZALEZ-MANCEBO, C. GRANGER, I. HERRNSTADT, V. HUGONNOT, K. KHALIL, H. KURSCHNER, A. LOSADA-LIMA, L. LUIS, S. MIFSUD, M. PRIVITERA, M. PUGLISI, M. SABOVLJEVIC, C. SERGIO, H.M. SHABBARA, M. SIM-SIM, A. SOTIAUX, R. TACCHI, A. VANDERPOORTEN & O. WERNER (2013). Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptog. Bryol.* 34: 99-283.
- ROS, R.M. & O. WERNER (2006a). *Microbryum* Schimp. En: Guerra, J., M.J. Cano & R.M. Ros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*, pp. 197-208. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- ROS, R.M. & O. WERNER (2006b). *Pottia* (Ehrh. ex Rchb.) Fürnr. En: Guerra, J., M.J. Cano & R.M. Ros (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. III*, pp. 183-194. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- SÖDERSTRÖM, L., A. HAGBORG, M. VON KONRAT, S. BARTHOLOMEW-BEGAN, D. BELL, L. BRISCOE, E. BROWN, D.C. CARGILL, D.P. COSTA, B.J. CRANDALL-STOTLER, E.D. COOPER, G. DAUPHIN, J.J. ENGEL, K. FELDBERG, D. GLENNY, S.R. GRADSTEIN, X. HE, J. HEINRICHS, J. HENTSCHEL, A.L. ILKIU-BORGES, T. KATAGIRI, N.A. KONSTANTINOVA, J. LARRAÍN, D.G. LONG, M. NEBEL, T. PÓCS, F. PUCHE, E. REINER-DREHWALD, M.A.M. RENNER, A. SASS-GYARMATI, A. SCHÄFER-VERWIMP, J.G. SEGARRA MORAGUES, R.E. STOTLER, P. SUKKHARAK, B.M. THIERS, J. URIBE, J. VÁÑA, J.C. VILLARREAL, M. WIGGINTON, L.

- ZHANG & R.L. ZHU (2016). World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys* 59: 1-828.
- SORIANO, G. & J. MARTÍNEZ-ABAIGAR (2013). *Marchantia polymorpha* L. subsp. *ruderalis* Bischl. & Boisselier (Marchantiophyta), nueva para La Rioja. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 40-41: 81-83.
- SUÁREZ, G.M. & J. MUÑOZ (2015). *Schistidium* Bruch & Schimp. En: Brugués, M. & J. Guerra (eds.), *Flora Briofítica Ibérica Vol. II*, pp. 290-325. Universidad de Murcia y Sociedad Española de Briología. Murcia.
- ZUBÍA ICAZURIAGA, I. (1921). *Flora de La Rioja (reimpresión del Instituto de Estudios Riojanos en 1983)*. Imprenta y Librería Moderna, Logroño.

Recepción del manuscrito: 08-10-2019

Aceptación: 15-11-2019